

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-041007  
(43)Date of publication of application : 08.02.2002

(51)Int.Cl.

G09G 3/36  
G02F 1/133  
G09G 3/20  
G09G 3/34  
H04N 5/66

(21)Application number : 2001-139306

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1999

(72)Inventor : FUNAMOTO TARO  
KOBAYASHI TAKAHIRO  
OTA YOSHITO  
ARIMOTO KATSUYUKI

(30)Priority

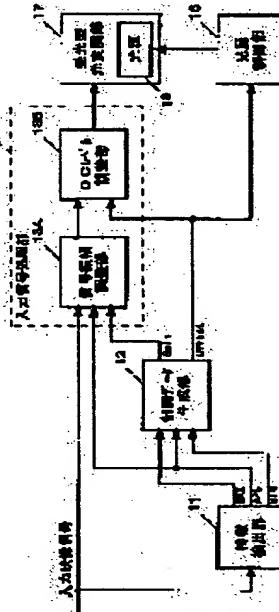
Priority number : 11128602 Priority date : 10.05.1999 Priority country : JP

## (54) METHOD AND DEVICE FOR DISPLAYING PICTURE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method and device for displaying a picture where contrast and a light source are adjusted relatively to each other, for improved visual contrast impression.

**SOLUTION:** A feature detecting part 11 detects MAX, MIN, and APL of an input video signal. A control data generating part 12 acquires a Gain where a difference between MAX and MIN is amplified up to a dynamic range width, and Offset where a DO level shift amount is provided to allow the input video signal amplified by the Gain to be accommodated in an output dynamic range of a DC level adjusting part 13B. A signal amplitude adjusting part 13A amplifies the input video signal according to the Gain with the APL as a reference. The DC level adjusting part 13B level-shifts the amplified input video signal according to the value of Offset. A light source control part 16 controls, based on the Offset, a light source 18 so that the visual brightness on the screen is equal to the brightness level of the input video signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3215400

[Date of registration] 27.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Japanese Publication for Patent No. 3215400/2001 (P3215400)**

**A. Relevance of the above-identified Document**

This document has relevance to claims 1, 16, 22, 38, 42, and 57 of the present application.

**B. Translation of the Relevant Passages of the Document**

See also the attached English Abstract.

**[CLAIMS]**

**[CLAIM 1]**

An image display device that displays, at light-receiving light modulating means having a light source, a video signal received that has been processed in advance by a gamma correction, the image display device characterized by comprising:

property detecting means for receiving the video signal (hereinafter "main video signal"), and detecting a maximum luminance level (hereinafter "MAX") thereof, a minimum luminance level (hereinafter "MIN") thereof, and an average luminance level (hereinafter "APL") thereof;

control data generating means for receiving the MAX, the MIN and the APL, and calculating a gain and an offset, the gain being for amplifying, to an amplitude of an output dynamic range of DC level adjusting means, a maximum amplitude of the main video signal (a difference between the MAX and the MIN), and the offset

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

being for a DC level shift amount with which the main video signal amplified by signal amplitude adjusting means falls within the output dynamic range;

the signal amplitude adjusting means for receiving the main video signal, the APL and the gain, and amplifying, in accordance with the gain, the main video signal by using the APL as a reference;

the DC level adjusting means for receiving the offset and the main video signal amplified that is supplied from the signal amplitude adjusting means, and level-shifting, in accordance with a value of the offset, a DC level of the main video signal amplified;

gamma inverse correction means for (i) receiving the main video signal that has been level-shifted by the DC level adjusting means, (ii) processing, by an inverse gamma correction that cancels out the gamma correction, the main video signal that has been level-shifted, and (iii) supplying, to the light-receiving light modulating means, the main video signal processed by the inverse gamma correction;

gamma control data generating means for receiving the offset and processing the offset by an inverse gamma correction that is the same as the inverse gamma correction performed by the gamma inverse correction means; and

light source controlling means for receiving the offset that has been processed by the inverse gamma correction and is supplied from the gamma control data generating means, and controlling, in accordance with the offset, a luminance of the light

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

source, so that the light source is lit with such a brightness that the APL when an image is displayed at the light-receiving light modulating means is equal to the APL of the main video signal.

[CLAIM 2]

An image display device that displays, at light-receiving light modulating means having a light source, a video signal received that has been processed in advance by a gamma correction, the image display device characterized by comprising:

gamma inverse correction means for processing, by an inverse gamma correction that cancels out the gamma correction, the video signal received;

property detecting means for receiving the video signal (hereinafter "main video signal") that has been processed by the inverse gamma correction by the gamma inverse correction means, and detecting a maximum luminance level (hereinafter "MAX") thereof, a minimum luminance level (hereinafter "MIN") thereof, and an average luminance level (hereinafter "APL") thereof;

control data generating means for receiving the MAX, the MIN and the APL, and calculating a gain and an offset, the gain being for amplifying, to an amplitude of an output dynamic range of DC level adjusting means, a maximum amplitude of the main video signal (a difference between the MAX and the MIN), and the offset being for a DC level shift amount with which the main video signal amplified by signal amplitude adjusting means falls within the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

output dynamic range;

the signal amplitude adjusting means for receiving the main video signal, the APL and the gain, and amplifying, in accordance with the gain, the main video signal by using the APL as a reference;

the DC level adjusting means for (i) receiving the offset and the main video signal amplified that is supplied from the signal amplitude adjusting means, (ii) level-shifting, in accordance with a value of the offset, a DC level of the main video signal amplified, and (iii) supplying, to the light-receiving light modulating means, the main video signal that has been level-shifted;

light source controlling means for receiving the offset, and controlling, in accordance with the offset, a luminance of the light source, so that the light source is lit with such a brightness that the APL when an image is displayed at the light-receiving light modulating means is equal to the APL of the main video signal.

[CLAIM 3]

An image display device that displays, at light-receiving light modulating means having a light source, a video signal received that has been processed in advance by a gamma correction, the image display device characterized by comprising:

property detecting means for receiving the video signal (hereinafter "main video signal"), and detecting a maximum luminance level (hereinafter "MAX") thereof, a minimum luminance level (hereinafter "MIN") thereof, and an average luminance level

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(hereinafter "APL") thereof;

control data generating means for receiving the MAX and the MIN, and calculating a gain and a base, the gain being for amplifying, to an amplitude of an output dynamic range of DC level adjusting means, a maximum amplitude of the main video signal (a difference between the MAX and the MIN), and the base being for an amplification reference level with which the main video signal amplified falls within the output dynamic range;

the signal amplitude adjusting means for receiving the main video signal, the gain and the base, and amplifying, in accordance with the gain, the main video signal by using the base as a reference;

gamma inverse correction means for (i) receiving the main video signal that has been amplified by the signal amplitude adjusting means, (ii) processing, by an inverse gamma correction that cancels out the gamma correction, the main video signal that has been amplified by the signal amplitude adjusting means, and (iii) supplying, to the light-receiving light modulating means, the main video signal processed by the inverse gamma correction;

property data generating means for receiving the APL, the gain and the base, and generating, in accordance with the APL, the gain and the base, an average luminance level (hereinafter "second APL") of the main video signal amplified that is supplied from the signal amplitude adjusting means;

second control data generating means for (a) receiving the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

APL and the second APL, (b) processing the APL and the second APL by a reverse gamma correction that is the same as the inverse gamma correction performed by the gamma inverse correction means, and (c) generating, in accordance with a difference between the APL and the second APL, light source luminance control data for so lighting the light source to have such a brightness with which the APL when an image is displayed at the light-receiving light modulating means is equal to the APL of the main video signal; and  
light source controlling means for receiving the light source luminance control data and controlling a luminance of the light source.

[0007]

**[MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS AND EFFECTS OF THE INVENTION]**

The present invention is an image display device that displays, at light-receiving light modulating means having a light source, a video signal supplied, the image display device including: contrast adjusting means for performing dynamically predetermined contrast adjustment of the video signal; and light source luminance adjusting means for adjusting, in accordance with a DC level that varies with the contrast adjustment performed by the contrast adjusting means, a luminance of the light source, so that a visual average luminance level does not vary when an image is displayed at the light-receiving light modulating means. With this

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

arrangement, it is possible to improve a visual contrast impression without increasing average power consumption of the light source.

FIG. 36

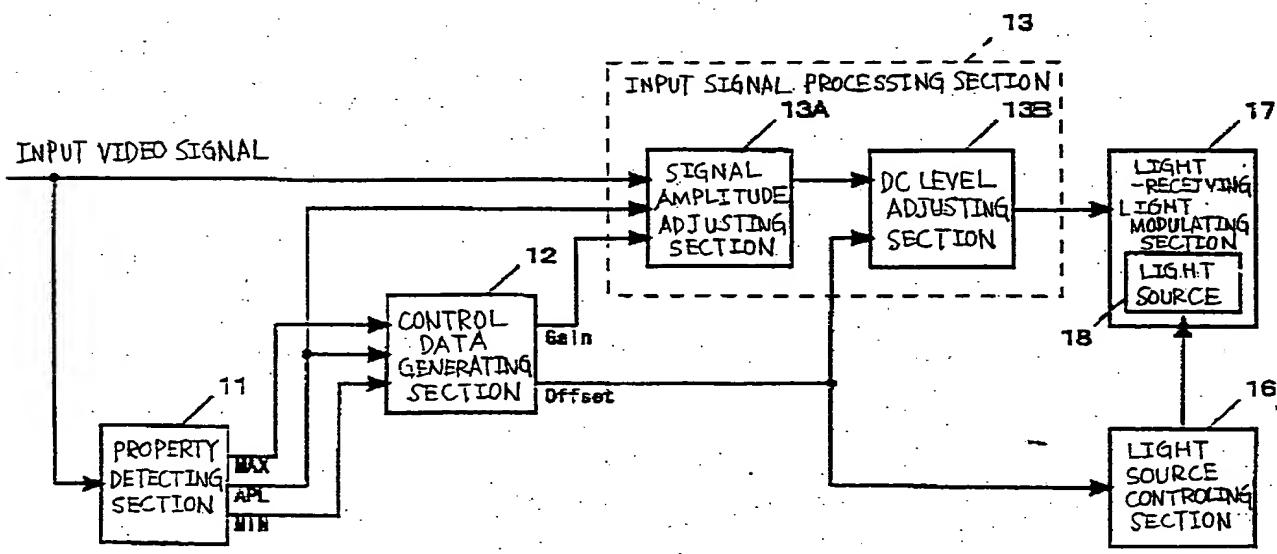
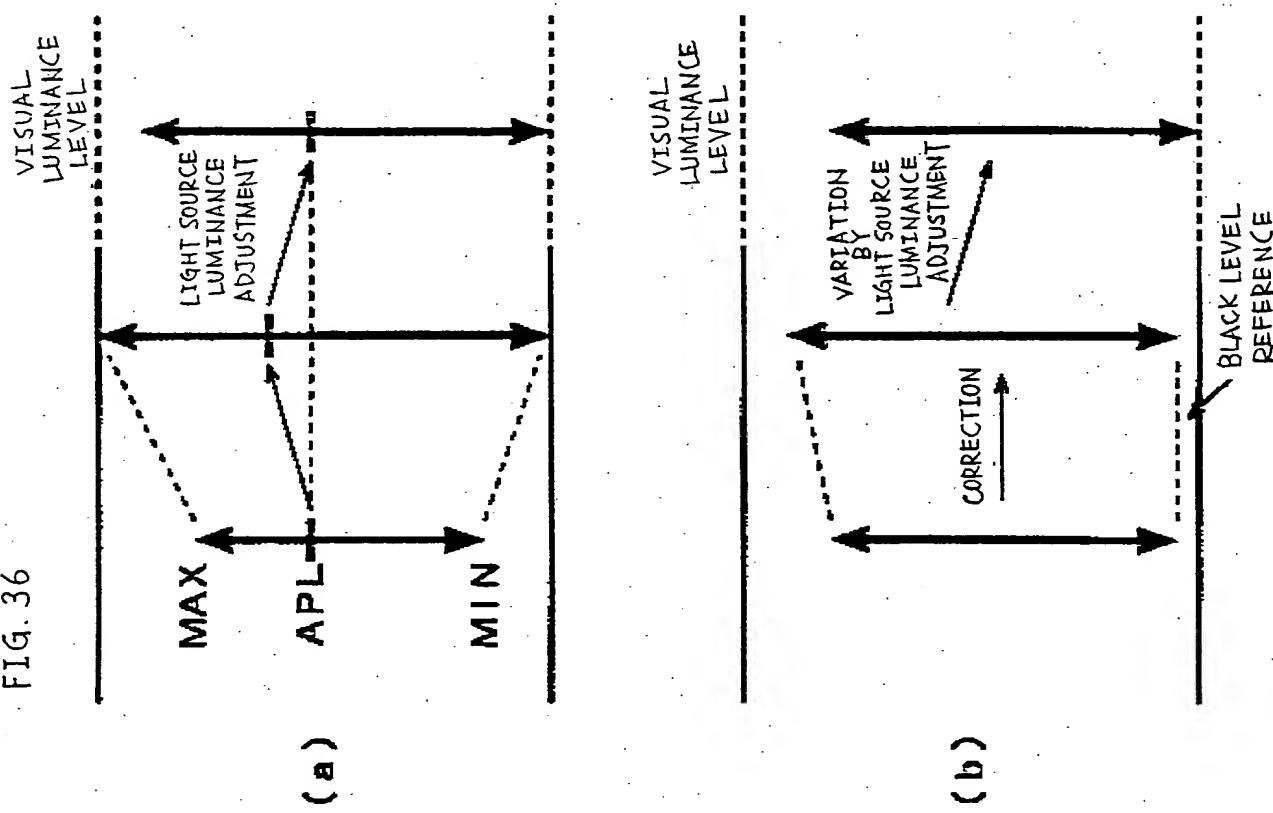


FIG. 1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

三

-

Bに出力される。なお、信号幅調整部13Aの出力ダ

と制御データ生成部12が送出するoffsetをと  
きに制御データ生成部12が送出する。画面調整部17に出力され、画像として表示される。  
[0017] 光頭調節部16は、制御データ生成部12  
が送出するoffsetに従って、出力映像信号における  
相対的位置の角度レベルが入力映像信号の角度レベルと同等  
となるように、すなわち、受光型光頭部17に画面表  
示したときのAPLが入力映像信号でのAPLと同じに  
なるように、光頭18に対して予め定めた角度調整を行  
う(図2(d)、図3(d))。このように、DCレベ  
ル調整部13Bによって生じるAPLの変動分を吸収す  
ることによって、黒レベルに対しては、光頭18の亮度が下  
がることによって、より視覚上の輝度レベルが下がるた  
め、結果的にコントラスト感がアップする(図2  
[0018] 併せて、上記第1の実用新型と同様に、  
DCレベル調整部13Bは、入力映  
像信号のDCレベルを、Offsetの値だけレベル  
シフトする。信号伝播調整部13Aは、DCレベル調整  
部13Bが送出するレベルシフト処理後の入力映像信号  
13Bが送出するAPLと解像データ生成部  
12が送出するGainとを入力する。そして、信号伝  
播調整部13Aは、APLを基準として、Gainに従  
ってレベルシフト処理後の入力映像信号を增幅する。こ  
れによって、增幅後の入力映像信号(出力映像信号)は、受光型光  
頭部17に出力され、画像として表示される。

Cレベル隔壁部1-3Bによって生じるAPLの変動分を吸収することで、黒レベルに関しては、光原1-8の輝度が下がることによって、より視覚上の輝度レベルが下がるため、結果的に明い部分をより際立たせる(図2)。また、結果的にコントラスト感が高まる(図3(d))。

【0018】以上のように、本発明の第1の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、入力信号処理部1-13(信号振幅調整部1-3AおよびDCレベル隔壁部1-3B)で行う信号振幅制御との相関性を持たせたて光原1-8の輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAPL変動率を吸収する。これにより、光原1-8の平均輝度を維持することなく、相対的なコントラスト感が高まることができる。

【0024】以上のように、本発明の第2の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、入力信号処理部1-13(信号振幅調整部1-3AおよびDCレベル隔壁部1-3B)によって生じるAPLの変動分を吸収することで、黒レベルに関しては、光原1-8の輝度が下がることによって、より視覚上の輝度レベルが下がるため、結果的に明い部分をより際立たせる(図3(d))。

(3B) で行う音量強調制御との相関性を持たせて光強度、  
入力映像信号に対する出力映像信号の音量調整を行  
う。この音量調整は、A/P/L変動部分を削除する。  
これにより、光質1.8平らな消費電力を発生することなく、視覚的なコントラストを  
維持しながら、消費電力を削減することができる。

100-261	(解説3の実施形態) 上記解説および第2回実施形態で述べたようないき号と属性を併張する処理や属性
D	また、入力信号処理部1.3は、Dレベル監視部1.3Bと、信号振幅監視部1.3Aとを構成する。また、Dレベル監視部1.3Bは、

輝度を上げる処理を行った場合、入力映像信号のノイズ成分も同時に増加するなどになり、画像品質が低下してしま

像表示装置の構成を示すブロック図である。図6において、第3の実施形態に係る画像表示装置は、特許検出部111と、解像データ生成部112と、ノイズ削除データ生成部311と、ノイズ低減部312と、人力信号処理部113と、光屈折部118と、受光型光変調部117とを構成する。また、受光型光変調部117は、光源118を備える。

【0028】図5に示すように、第3の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置にノイズ補償データ生成部31およびノイズ低減部32をさらに加えた構成である。なお、第3の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第3の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る構成部分を中心にして説明する。

【0029】ノイズ補償データ生成部31は、解像データ生成部12が送出するGainおよびOffsetを

入力する。そして、ノイズ制御データ生成部31は、GainおよびOffsetの値について信号処理によって増加するノイズ量を判断し、当該ノイズ量に応じて予め定めたノイズ低減信号を生成して、ノイズ低減部32に出力する。

[0030] ノイズ低減部32は、入力映像信号ヒーメス制御データ生成部31が送出するノイズ低減信号などを用いて、ノイズ低減信号に従って、入力映像信号ヒーメス成分为低減する。このノイズ低減部32の構成としては、例えば、ノイズフィルタや輪郭補正回路等が考えられる。ノイズフィルタでノイズ低減部32を構成した場合には、ノイズ低減信号に従って、フィルタリングす

るレベルを削除する方法が考えられる（具体的には、ノイズ量の増加に応じてフィルタリングするしきい値を高めする）。輪郭補正回路ノイズ低減部3を構成した場合には、ノイズ低減信号に従って、輪郭補正のレベルまたはコアリンクのレベルを削除する方法が考えられる（具体的には、ノイズ量の増加に応じて輪郭補正のレベルを小さくする、またはコアリンクのレベルを高くする）。そして、ノイズ低減が施された入力映像信号は、入力信号処理部13に出力され、以後上記第1または第2の実施形態と同様の処理が行われる。

[0031] 以上のように、本発明の第3の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、信号伝播経路と

の相関性を持たせて光源輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAPL変動分を吸収するにあた

り、行う信号伝播制御および光强度調整について、今後はより、ノイズ強されるノイズ成分を低減させることなく、光幅1.8の平均消費電力を増やすことなく、投射的なコントラスト率を改善することができる。

[0032]なお、上記第3の実施形態のノイズ抑制回路データ生成部31においては、GainおよびDCレベルの差の値に従って、色ゲインが増加しきないように如押解することも可能である。また、GainおよびDCレベルに加え、流星のア特性能を考慮して信号処理によつて増加するノイズ量を判断することも可能である。

[0033](第4の実施形態)さて、全体が明るい画像機器の中には、小さい面積の局部近傍画像を含むような人力映像機器においては、DCレベルの浮きが生じてしまう。そこで、本発明の第4の実施形態においては、上記第1および第2の実施形態で述べたよな光輝度を上げる処理を行つた場合、DCレベルの浮きが生じてしまう。そこで、本発明の第4の実施形態においては、人間の感覚を示すプロック図である。図6において、第4の実施形態に係る画像表示装置は、特許出願11と、データ判定部41と、人間デーティア生成部42と、人間信号処理部13と、光輝度部16と、受光型光変換部17とは、光輝度部17を備える。また、受光型光変換部17は、光輝度18を備える。

[0035]図6に示すように、第4の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に構成と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、図7をささげ42に代え、さらに対データ判定部41を加えた構成である。なお、第4の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、図7をささげ42に代え、さらに対データ判定部41を加えた構成である。なお、第4の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像機器においては、DCレベルの浮きが生じるかを判断する基準となるレベルであり、得るべき画像品質に応じて仕事に定めることができる。従つて、CNTは、輝度レベルに従つて判定された黒レベル(低輝度レベル)側の画素の数となる。このCNTの単位は、処理目的に応じて任意に定めることができ、例えば、1画素単位であつてもよいし、複数の画素を含む矩形領域の単位であつてもよい。なお、データ判定部41

輝度を上げる処理を行った場合、入力映像信号のノイズ成分も同時に増加するなどになり、画像品質が低下してしま

像表示装置の構成を示すブロック図である。図6において、第3の実施形態に係る画像表示装置は、特許検出部111と、解像データ生成部112と、ノイズ削除データ生成部311と、ノイズ低減部312と、人力信号処理部113と、光屈折部118と、受光型光変調部117とを構成する。また、受光型光変調部117は、光源118を備える。

【0028】図5に示すように、第3の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置にノイズ補償データ生成部31およびノイズ低減部32をさらに加えた構成である。なお、第3の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第3の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る構成部分を中心にして説明する。

【0029】ノイズ補償データ生成部31は、解像データ生成部12が送出するGainおよびOffsetを

入力する。そして、ノイズ制御データ生成部 3 1は、GainおよびOffsetの値について信号処理によつて増加するノイズ量を判断し、当該ノイズ量に応じる予め定めたノイズ低減信号を生成して、ノイズ低減部 3 2に出力する。  
〔0030〕ノイズ低減部 3 2は、入力映像信号ヒノイズ制御データ生成部 3 1が送出するノイズ低減信号などを用いて、ノイズ低減信号に従つて、入力映像信号ヒノイズ成分を低減する。このノイズ低減部 3 2の構成としては、例えば、ノイズフィルタや輪郭補正回路等が考えられる。ノイズフィルタでノイズ低減部 3 2を構成した場合には、ノイズ低減信号に従つて、フィルタリングす

るレベルを削除する方法が考えられる（具体的には、ノイズ量の増加に応じてフィルタリングするしきい値を高めする）。輪郭補正回路ノイズ低減部3を構成した場合には、ノイズ低減信号に従って、輪郭補正のレベルまたはコアリンクのレベルを削除する方法が考えられる（具体的には、ノイズ量の増加に応じて輪郭補正のレベルを小さくする、またはコアリンクのレベルを高くする）。そして、ノイズ低減が施された入力映像信号は、入力信号処理部13に出力され、以後上記第1または第2の実施形態と同様の処理が行われる。

【0031】以上のように、本発明の第3の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、信号伝播経路と

の相関性を持たせて光源輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAPL変動分を吸収するにあた

これにおいて、信号レベル全般にわかつて信号レベル毎に画素数の検出を行えば、処理の精度を向上させることができます。

〔00044〕〔第5の実施形態〕一方、光源1を明るくして効果がある部分が少ない(例えば、黒い画像が大部分を支配している)入力端信号に対し、上記第1おび第2の実施形態で述べたような光遮断度を上げる処理を行った場合でも、黒レベルの引きが生じてしまう。そこで、本発明の第5の実施形態は、上記のような入力端信号に対し、光遮断度の変化を抑え黑レベルの浮

、光源 18 を構成する。なお、又は上記参照番号 1 ～ 5 を構成する。また、又は上記参照番号 1 ～ 5 を構成する。又は、上記第 1 および第 2 の実施形態に係る画像表示装置は、上記第 1 および第 2 の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の実施形態に係る画像表示装置を付して説明を省略する。以下、本発明の概要を示す。

【0047】データ判定部51は、入力映像信号を入力  
する。入力映像信号のうち明るい領域を抽出し、  
心に説明する。

御データ生成部52に出力する。ここで、データ判定部51が行う明るい領域を抽出して判定する方送として、領域が予め定めた値より大きいか小さいかを判定して、解

は、例えば、まず入力映像信号のMAXを検出し、MAXおよび予め定めたMAX近似値を示す領域を抽出し

て、当該領域が予め定めた面積以上であるか否かで判定する方法や、当該領域に含まれる画素の数が予め定めた個数以上であるか否かで判定する方法等が考えられる。  
[0048] 前御データ生成部52は、検出部11が検出したAPIとデータ判定部61が出力する判定結果を人力し、GainとOffsetを、以下のように求める。

[0049] まぎ、制御データ生成部 5/2 は、上記制御データ生成部 1/2 と同様に、入力映像信号の最大幅値をダイナミックレンジ幅まで増幅するための Gain を求め、入力信号処理部 1/3 の信号振幅調整部 1/3A に出力する。次に、制御データ生成部 5/2 は、上記制御データ生成部 1/2 と同様に、信号振幅調整部 1/3A が送出する DC レベルシフト量を与える offset を求める。そして、制御データ生成部 5/2 は、特定結果に基づいて、求めた

Offsetを変更する。ここで、解説データ生成部52は、明るい領域が予め定めた値より小さい場合に、光源18の輝度レベルが低くなるようにDCレベル差の変更を行う。そして、判定結果に基づいて変更が行われたOffsetは、DCレベル調整部13Bおよび光遮蔽部14に取出され、以後上記第1または第2の実施形態と同様の処理が行われる。

き、相対的なコントラスト感を改善することができる。  
【0051】なお、上記第5の実施形態においては、データ判定部51および解釈データ生成部52の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第3および第4の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。また、上記第5の実施形態においては、入力映像信号の明るい領域が予め定めた値よりも大きいか小さいかを判定して、この判定結果に基づいて光原色13のON/OFF制御を行っているが、明るい領域の大きさを示すバイ特情報を求めて、このバイ特情報

【9952】(第6の実施形態) ところで、人力映像機器に備えうる三輪車18の前面を行なうことを可能である。

等には、レーティングスやサイドブラック等の様々な表示モードが存在する。また、入力映像信号に OSD 固有信号（オン・スクリーン・ディスプレイ信号）等の文字情報が監視される場合が存在する。従って、このような入力信号が監視される場合が存在する。そこで、本発明の第 6 の実施形態は、様々な表示モードの入力映像信号に対して、上記第 1 ～ 第 5 の実施形態を基準に行なう。そこで、本発明の第 6 の実施形態は、様々な表示モードの入力映像信号に対して、また、OSD 固有信号に対するも、適切なコントラスト調整および光輝度調整を行なうようにした。文字情報が監視される入力映像信号に対しても、適切なコントラスト調整および光輝度調整を行うようにした。

ものである。

【0053】図9は、本発明の第6の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図9において、第6の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部61と、人力信号処理部13と、光情報部12と、受光型光変調部17とを備える。また、受光型光変調部17と、第6の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置とは、上記第1および第2の実施形態に係る他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参考番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第6の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心に説明する。

【0054】特微検出部61は、入力映像信号を入力し、ます、入力映像信号の表示モードおよびOSD信号の有無を判定する。この表示モードおよびOSD信号の有無は、特微検出部61が自ら入力映像信号を解析して判定するようにしておらず、外部から与えてやっておらず。次に、特微検出部61は、判定した表示モードに基づき、MAX、MINおよびAPLをそれぞれ検出する部分を決定する。例えば、検出領域は、表示モードによって一レーベルボックスの場合には画面上下部分を除いた領域で、表示モードがサイドブラックの場合には画面左右部分を除いた領域とする。または、表示モードがレターフィットの場合には画面上下部分とその他の主部分などで、画面の重み付けをして、画面全体で検出を行ってもよいし、表示モードがサイドブラックの場合には画面左右部分とその他の主部分で検出の重み付けをして、画面全体で検出を行ってもよい。

【0055】一方、OSD信号があると判定した場合、特微検出部61は、OSD表示領域(子画面)で定められた(いる)の部分を検出領域から除外する。そして、(いる)

【0047】データ判定部51は、入力映像信号を入力  
する。入力映像信号のうち明るい領域を抽出し、  
心に説明する。

御データ生成部52に出力する。ここで、データ判定部51が行う明るい領域を抽出して判定する方送として、領域が予め定めた値より大きいか小さいかを判定して、解

は、例えば、まず入力映像信号のMAXを検出し、MAXおよび予め定めたMAX近似値を示す領域を抽出し

て、当該領域が予め定めた面積以上であるか否かで判定する方法や、当該領域に含まれる画素の数が予め定めた個数以上であるか否かで判定する方法等が考えられる。  
[0048] 前御データ生成部52は、検出部11が検出したAPIとデータ判定部61が出力する判定結果を人力し、GainとOffsetを、以下のように求める。

[0049] まぎ、制御データ生成部 5/2 は、上記制御データ生成部 1/2 と同様に、入力映像信号の最大幅値をダイナミックレンジ幅まで増幅するための Gain を求め、入力信号処理部 1/3 の信号振幅調整部 1/3A に出力する。次に、制御データ生成部 5/2 は、上記制御データ生成部 1/2 と同様に、信号振幅調整部 1/3A が送出する DC レベルシフト量を与える offset を求める。そして、制御データ生成部 5/2 は、特定結果に基づいて、求めた

Offsetを変更する。ここで、解説データ生成部52は、明るい領域が予め定めた値より小さい場合に、光源18の輝度レベルが低くなるようにDCレベル差の変更を行う。そして、判定結果に基づいて変更が行われたOffsetは、DCレベル調整部13Bおよび光遮蔽部14に取出され、以後上記第1または第2の実施形態と同様の処理が行われる。

10050) 以上のようつい、今後この方向での実験的開拓に係る画素表示装置および方法によれば、信号伝播像側との相容性を持たせて光入射映像信号のA.P.L変動分を吸収するにあつては、光入射映像信号の輝度範囲を行なう。入力輝度範囲と信号に対する入射映像信号に対する入力輝度範囲が目立つたり、明るい領域が少ないために黒レベルの引き締めが目立つような入力映像信号に対して、明るい領域が少ない入力映像信号に対するもの、黒レベルを引き締めることがで

き、相対的なコントラスト感を改善することができる。  
【0051】なお、上記第5の実施形態においては、データ判定部51および解釈データ生成部52の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第3および第4の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。また、上記第5の実施形態においては、入力映像信号の明るい領域が予め定めた値よりも大きいか小さいかを判定して、この判定結果に基づいて光原色13のON/OFF制御を行っているが、明るい領域の大きさを示すバイ特情報を求めて、このバイ特情報

## 【0065】(2) 小な領域において変化がある信号の場合

する。以下、本発明の第7の実施形態に係る画像表示装置を、入力映像信号が、画面全体のうちの一部分において変化がある、すなわち、映像の大半部分には大きな変化がない場合

上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置とともに構成部分を中心で説明する。

## 【0066】(1) ブルーバック信号やモード移行信号の場合

これは、入力映像信号が、全面青色のブルーバック信号に対する出力映像信号のAPL変動分を吸収するにあたり、入力映像信号の表示モードおよび OSD 表示を判断して適切な操作部を決定する。これにより、レーベルタグスやサイドブラック等のように常に黒レベルを表示している領域や、白ピーコクが高い OSD 表示領域に影響されることなく、適切に規範的なコントラスト感を改善することができる。

【0067】(2) 上記第6の実施形態においては、特微検出部61の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第3～第5の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を達成することができる。また、上記第6の実施形態における特微�出部61は、複数モードの判定と OSD 信号の有無の判定との双方を行うようである。そして、制御データ生成部72は、レベル差が TH\_LV1より大きいと判断した場合は、上記第1～3に記載したが、どちらか一方のみを行うようにしてもよい。さらに、上記第8の実施形態においては、文字情報が OSD 信号によって挿入される場合を例に挙げて説明したが、これ以外の規範的コントラストの改善を阻害する全ての文字情報に対しても、上述した処理を適用すれば本発明の有用な効果を達成することができるとは言うまでもない。

【0068】(3) 第7の実施形態(3) また、入力映像信号には、様々な圖形や電線等のものが存在する。従って、このような入力映像信号に対して、上記第1～第6の実施形態で述べたようなコントラスト調整および光强度調整を単純に行つたのでは、適切な画像表示が得られない場合が発生する。そこで、本発明の第7の実施形態は、様々な図形や電線の入力映像信号に対して、適切なコントラスト調整および光强度調整を行つようとしたものである。

【0069】図10は、本発明の第7の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図10において、第7の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部11と、光强度調節部16と、受光型光度調節部17とを備える。また、受光型光度調節部17は、光源18を備える。

【0070】図10に示すように、第7の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の制御データ生成部12を制御データ生成部72に代えた構成である。なお、第7の実施形態に係る画像表示装置の他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。

## 【0071】(1) 前段として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、制御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。まず、前回の出力画像をそのまま画像表示部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0072】(2) 制御データ生成部72は、前回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、制御データ生成部72は、特微検出部11が検出した MAX, MIN および APL を保持している。そして、制御データ生成部72において、新たに APL を入力し、新たに APL を保持している前回の APL と比較して変化の差を判断する。これは、上述した较小な領域のみにおいて変化がある信号に対して、前回 APL がほとんど変化しないことにに基づくものである。そして、制御データ生成部72は、変化的差が入力された信号より大きいと判断した場合は、A PL を通さずに前回処理した Gain および Offset を、変化的差がある場合にはその差の大きさに応じて、前回 APL がほとんど APL が変化することに基づくものである。そして、制御データ生成部72は、変化的差が入力された信号より大きいと判断した場合は、A PL を通さない MAX, MIN および APL を用いて、入力映像信号に对应した Gain および Offset を求めて出力する。一方、制御データ生成部72は、レベル差が TH\_LV1より小さいと判断した場合は、入力映像信号がブルーバック信号等の特殊信号であると判断し、上記検出された Gain および Offset に対し、その制御効果を弱めた値を出力する。具体的には、調整が行われない Gain および Offset をそれぞれ、Gain\_Offset\_Type および Offset\_Type と、出力される Gain\_Offset をそれぞれ、Gain\_Out および Offset\_Out とすると、次式

GainOut = GainType \* (GainOffsetType + (MAX-MIN)/ThreshVL)

OffsetOut = OffsetType \* (OffsetType - OffsetType) \* (MAX-MIN)/ThreshVL

により Gain\_Out および Offset\_Out を算出する。

【0073】この処理により、不要な制御による過補正

が防止および電力消費の低減を図ることができる。

【0074】この処理により、不要な制御による視覚的違

いができる。なお、上記予め定めた Gain

および Offset を用いて、入力映像信号に応じて任意に設定することができる。

【0075】この処理により、画像単体での画質改善効

果が多少低減されるものの、不要な制御による視覚的違

いができる。また、制御前のつながりを自然的に表現するこ

とができる。なお、上記変化の差に応じて可変する量

は、入力する信号のレベルに応じて任意に設定するこ

とができる。また、制御データ生成部72が行う処理として、MAX

と MIN のレベル差が予め定めた値よりも小さい場合

に、特殊信号と判断して (MAX-MIN) に応じて徐

々に Gain を 1 倍近づける方法を記載したが、この

他にも特殊信号の判定を色空間(例えば、インターレ

ース信号など)によって判断する方法を用いて判

断することも可能である。さらに、制御データ生成部

72は、画像のほとんどの部分が変化しないことをヒ

スする。

【0076】(2) 大きな変化がある信号の場合

これは、入力映像信号が、画面全体のうちの一部分において変化がある、すなわち、映像の大半部分には大きな変化がない場合である。そこで、制御データ生成部72は、制御データ生成部12において、映像に全く変化がない場

合であっても、入力映像信号は時間軸上で微小に変化(ノイズ等による)しているため、この微小な変化に対してその都度調整レベルを可変していたのは、困難がちについて見苦しくなる。そこで、一般的に、幅御データ生成部72内にロー・バス・フィルタ (LPF) を設け、微小な変化を吸収(平滑化)した後にコントラスト調整および光强度調整を行うことで、画像の見易さを確保している。しかし、上記大きな変化がある信号の場合にも、LPFを通して平滑化した後で各調整を行うと、信号に忠実に対応した調整を実現することができる。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0077】(3) 大きな変化がある信号の場合

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0078】(4) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0079】(5) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0080】(6) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0081】(7) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0082】(8) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0083】(9) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0084】(10) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0085】(11) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0086】(12) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0087】(13) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0088】(14) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0089】(15) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0090】(16) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0091】(17) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0092】(18) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0093】(19) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0094】(20) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0095】(21) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0096】(22) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0097】(23) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0098】(24) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0099】(25) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0100】(26) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0101】(27) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0102】(28) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0103】(29) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0104】(30) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0105】(31) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0106】(32) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0107】(33) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0108】(34) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0109】(35) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0110】(36) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0111】(37) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0112】(38) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0113】(39) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0114】(40) 光度調節部16

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0115】(41) 受光型光度調節部17

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0116】(42) 光強度表示装置

これは、前回として、制御データ生成部72は、前

回処理した MAX, MIN および APL をそれ保持する。そこで、A PL を通さずに各調整を行うことが好ましい。そこで、幅御データ生成部72において、以下のようないくつかの処理を行つ。

【0117】(43) 光度調節部16

の相関性を持たせて光周波数調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAPL変動分を吸収するにあたり、入力映像信号の強度や明暗を判断して適切な調整を決定する。これにより、様々な属性や階層の入力映像信号に対しても、適切に視覚的なコントラスト感を改善することができる。

[0072] なお、上記第7の実施形態においては、制御データ生成部7-2の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第3～第6の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。また、上記第7の実施形態における制御データ生成部7-2は、必ずしも上述した(1)～(3)の全てに対応する構成でなくともよく、いずれか1つまたは2つだけ対応する構成としてもよい。

[0073] (第8の実施形態) 一般に、入力映像信号には、表示デバイスとしてCRTを用いる場合を想定して、CRTが施されている。これに対して、本発明で用いる表示デバイスではある受光型光変調部17(例えば、液晶パネル)には、CRTの燃えガンマ特性がないため、予めガンマ補正処理が施された入力映像信号に対し、上記第1～第7の実施形態で述べたようなコントラスト調整および光周波数調整を行ってそのまま出力しただけでは、適切な画像表示が得られない場合が発生する。そこで、本発明の第8の実施形態は、予めガンマ補正処理が施された入力映像信号に対し、ガンマ逆補正処理を施して適切なコントラスト感を改善することができる。

[0074] 図11は、本発明の第8の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図11において、第8の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部8-1および第2の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、ガンマ逆補正処理部8-5をさらに加えられた構成である。なお、ガンマ逆補正処理部8-5を示すため第8の実施形態は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第8の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。なお、第10の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。

[0075] 図11に示すように、第8の実施形態においては、第8の実施形態に係る画像表示装置は、ガンマ逆補正処理部8-5を示すブロック図である。なお、ガンマ逆補正処理部8-5を示すため第8の実施形態は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、ガンマ逆補正処理部8-5をさらに加えられた構成である。

[0076] 図11の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明した後、ガンマ逆補正処理部8-5を示すブロック図である。なお、ガンマ逆補正処理部8-5を示すため第8の実施形態は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第8の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。また、受光型光変調部17とを備える。また、受光型光変調部17とを備える。

[0077] 図11に示すように、第8の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、ガンマ逆補正処理部8-5を示すブロック図である。

[0076] ガンマ逆補正処理部8-1は、入力信号処理部1-3が施する予めガンマ補正処理が施された非線形出力映像信号を入力し、図12(a)に示す予め定めた逆ガンマ特性に従って、出力映像信号に対してガンマ逆補正処理を施す。この逆ガンマ特性は、入力映像信号に予め施されているガンマ特性と全く逆の(すなわち、ガンマ特性を相殺する)特性を有する。例えば、NTSC規格においては、ガンマ補正処理部8-1から線形な出力映像信号が、受光型光変調部17に由来される。

[0077] ガンマ補正処理部8-5は、特微検出部1-1が由来するA PLと制御データ生成部1-0-1が由来する0 offsetとを入力する。そして、ガンマ補正データ生成部8-5は、図12(b)に示す予め定めた逆ガンマ特性によって、A PLとoffsetとを求める差分からガンマ逆補正処理を施したOffsetとなる差分を求める。なお、ガンマ補正データ生成部8-5における逆ガンマ特性は、ガンマ補正処理部8-1における逆ガンマ特性と同一である。

[0078] 以上のように、本発明の第8の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、信号品質制御との相関性を持たせて光周波数調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のA PL変動分を吸収するにあたり、ガンマ逆補正処理を施したOffsetととなる差分を求める。なお、ガンマ補正データ生成部8-5における逆ガンマ特性は、ガンマ補正処理部8-1における逆ガンマ特性と同一である。

[0079] なお、上記第8の実施形態においては、ガンマ逆補正処理部8-1およびガンマ補正データ生成部8-5の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合と同様に用いても同様の効果を奏すことができる。

[0080] (第9の実施形態) 本発明の第9の実施形態においては、ガンマ逆補正処理部8-1が由来するA PL変動分を、上記第1～第8の実施形態に用いた場合と同様に用いても同様の効果を奏すことができる。

[0081] 図11は、本発明の第9の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図11において、第9の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部8-1と、制御データ生成部1-0-1と、入力信号処理部1-3と、ガンマ逆補正処理部8-1と、受光型光変調部1-6と、光周波数調整部1-7とを備える。また、受光型光変調部1-7は、光周波数調整部1-7とを備える。

[0082] 図11に示すように、第9の実施形態に係る画像表示装置の構成の一例を示す図である。

る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、ガンマ逆補正処理部8-1をさらに加えた構成である。なお、第9の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第9の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成を中心で説明する。

[0083] ガンマ逆補正処理部8-1は、予めガンマ補正処理が施された非線形な入力映像信号を入力し、予め定めた逆ガンマ特性(図12(a)を参照)に従って、入力映像信号に対してガンマ逆補正処理を施す。この逆ガンマ特性は、上記第8の実施形態に係る構成部分を中心で説明する。図12は、图14の制御データ補正部1-0-1が行うA PL変化と異なる構成部分を中心で説明する。图15は、图14の制御データ補正部1-0-1が行うA PL変化と異なる構成部分を中心で説明する。图15(a)は、图15(b)の信号A、图15(c)の信号Bである。

[0084] ガンマ逆補正処理部8-1は、予めガンマ補正処理が施された非線形な入力映像信号を入力し、予め定めた逆ガンマ特性(図12(a)を参照)に従って、入力映像信号に対してガンマ逆補正処理を施す。この逆ガンマ特性は、上記第8の実施形態に係る構成部分を中心で説明する。图15(a)は、图15(b)の信号A、图15(c)の信号Bである。

[0085] 以上のように、本発明の第9の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、信号品質制御との相関性を持たせて光周波数調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のA PL変動分を吸収するにあたり、ガンマ逆補正処理を施したOffsetととなる差分を求める。なお、ガンマ逆補正データ生成部8-1では、1フレードで遅くなる(图15(b)の信号Bでは、1フレードで遅くなる(图15(b)の信号Bでは、1フレードで遅くなる)。これに対して、光周波数変化が完了する)。これが原因で、ガンマ逆補正処理が施されている入力映像信号に対しても、A PL変動部1-1が由来するOffsetとを求めることが可能である。

[0086] (第10の実施形態) 本発明の第10の実施形態においては、ガンマ逆補正処理部8-1が由来するA PL変動分を、上記第1～第9の実施形態に用いた場合と同様に用いても同様の効果を奏すことができる。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部1-1と、光周波数調整部(液晶パネル)1-7と、受光型光変調部1-6とを備える。また、受光型光変調部1-7は、光周波数調整部1-6とを備える。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。なお、第10の実施形態に係る画像表示装置の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第10の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成を中心で説明する。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。なお、第10の実施形態に係る画像表示装置の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第10の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成を中心で説明する。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。なお、第10の実施形態に係る画像表示装置の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第10の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成を中心で説明する。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部1-1と、光周波数調整部(液晶パネル)1-7と、受光型光変調部1-6とを備える。また、受光型光変調部1-7は、光周波数調整部1-6とを備える。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。なお、第10の実施形態に係る画像表示装置の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第10の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成を中心で説明する。

において、第10の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、制御データ補正部1-0-1をさらに加えた構成である。なお、第10の実施形態に係る画像表示装置の構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第10の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成を中心で説明する。

とその相関性を持たせて光波調度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAPL変動分を吸収するにあたり、受光型光波調整部17における映像信号の輝度変化(APL変化)の応答速度に対応させて、遅延な光波輝度調整を行う。これにより、受光型光波調整部17として液波パネル等を用いた場合でも、映像信号に合った遅延なコントラスト感を改善することができる。

[0082] なお、上記第1の実施形態においては、側面データ補正部101の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第3～第9の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を與えることが可能である。

[0083] (第11の実施形態) 上記第1～第10の実施形態では、1つの画面を表示するシステムに対して、コントラスト調整および光波輝度調整を行う場合を述べてきた。しかし、本発明のコントラスト調整および光波輝度調整は、例えば、パーソナル・コンピュータ(PC)等のように1つの受光型光波調整部上に2つの画面を表示するシステムにも同様に用いることが可能である。そこで、本発明の第11の実施形態は、コントラスト調整および光波輝度調整を2つの画面を表示するシステムに用いた場合に、コントラスト感の向上を図るよう

鏡を行う場合を考える。この場合、テレビジョン受像器やコンピュータ装置等の映像信号処理回路(示出せず)は、第1の画面(側面対象画面)に対する映像信号である第1の入力映像信号を特徴検出部11および入力信号処理部13に、第2の画面(側面対象外画面)に対する映像信号である第2の入力映像信号を信号幅調節調整部112にそれぞれ出力する。また、上記映像信号処理回路は、どちらの画面に関する出力映像信号かを与えるウインドウ切換え信号を、MIX11.3に出力する。

[0084] まず、特徴検出部11、削除データ生成部12、入力信号処理部13および光波輝度調整部101は、第1の入力映像信号に対して、上記第1または第2の実施形態で述べた処理を行いコントラスト調整および光波輝度調整を行う。(図18(a))。

[0085] 極端データ生成部111は、削除データ生 成部12が出力するoffsetを入力する。そして、補正データ生成部111は、Offsetに基づいて、第1の入力映像信号に対して施される光波輝度調整の影響が、第2の入力映像信号に対して及ぼないようにする。なわち、光波輝度調整効果がキャンセルされるよう

に、第2の入力映像信号の輝度を補正する信号を生成する。信号幅調節調整部112は、補正データ生成部111が出力する補正信号と第2の入力映像信号などを入力

し、補正信号に従って第2の入力映像信号の振幅を増減または減ずる。ここで、信号振幅調整部1-12は、振幅レベルを基礎に第2の入力映像信号を増幅または減衰する(図1-8-(b))。MIX1-13は、人力信号処理部1-3が出力するコントラスト調整後の第1の入力映像信号と、信号振幅調整部1-12が出力するコントラスト信号と、信号振幅調整部1-12とMIX1-13と、受光部1-1と、信号表示装置部1-12と、MIX1-13と、受光部1-1と、信号表示装置部1-12と、MIX1-13とを入力し、ワインドウ切换部1-3が与えるタイミングに従って、受光型光変調部1-7へ出力する出力映像信号を切り換える。

[0091] 図1-8に示すように、第1-1の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と、上記データ生成部1-1と信号振幅調整部1-12とMIX1-13とをさらに加入了構成である。なお、第1-1の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態においては同一表示装置の構成と同様であり、当該構成については同一の参考書を付して説明を省略する。以下、図1-7および図1-8をさらに参照して、本発明の第1-1の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心に説明する。図1-7は、図1-6の受光型光変調部1-7上に2画面を表示した一例を示す図である。図1-8は、ある人力映像信号に対して、本発明の第1-1の実施形態に係る画像表示装置が行う処理の概略の一例を説明する図である。

[0092] 今、受光型光変調部1-7上に、図1-7に示すような2つの画面(ワンドウ)を表示したときに、第1の画面に対してコントラスト調整および光輝度調整

にしたものである。

[0094] 図1-6は、本発明の第1-1の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図1-6において、第1-1の実施形態に係る画像表示装置は、特許出典部1-1と、相手データ生成部1-2と、人力信号処理部1-3と、光輝度部1-6と、相手データ生成部1-1と、信号振幅調整部1-12と、MIX1-13と、受光部1-1と、信号表示装置部1-12と、MIX1-13と、受光部1-1と、信号表示装置部1-12と、MIX1-13とを構成する。また、受光型光変調部1-7は、光源1-8を備える。

[0095] 図1-6に示すように、第1-1の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と、上記データ生成部1-1と信号振幅調整部1-12とMIX1-13とをさらに加入了構成である。なお、第1-1の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1および第2の実施形態においては同一表示装置の構成であり、当該構成については同一の参考書を付して説明を省略する。以下、図1-7および図1-8をさらに参照して、本発明の第1-1の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心に説明する。図1-7は、図1-6の受光型光変調部1-7上に2画面を表示した一例を示す図である。図1-8は、ある人力映像信号に対して、本発明の第1-1の実施形態に係る画像表示装置が行う処理の概略の一例を説明する図である。

[0096] 今、受光型光変調部1-7上に、図1-7に示すような2つの画面(ワンドウ)を表示したときに、第1の画面に対してコントラスト調整および光輝度調整

【0100】この処理により、第1の入力映像信号に対する光源1-8の輝度調整分を常にキャセルすることができます。第2の入力映像信号の振幅を補正することができるように、図1-8( b )、第1の画面に対して行ったコントラスト調整および光輝度調整の影響を、第2の画面に及ぼすことがなくなる。

【0101】000のように、本発明の第1-1の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、2画面表示をを行うシステムにおいて、相手が画像画面に対してはコントラスト調整および光輝度調整を行い、相手が像外画面に対しては光輝度調整効果をキャンセルするようになります。これにより、2画面表示を行うシステムにおいても双方の画面に違和感なく、適切に視覚的なコントラスト感を改善することができます。

【0101】なお、上記第1-1の実施形態においては、補正データ生成部1-11、信号振幅調整部1-12およびMIX1-13の構成を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構

成を上記第3～第10の実施形態に係る後援表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。また、上記第1の実施形態においては、信号遮断調整部1-1が第2の入力映像信号を増幅または減幅する基準は、黒レベルであるとして記載した。しかし、この基準は、黒レベルに限定されるものではなく、第2の入力映像信号に対して（特許検出部1-1と同様の）特徴検出を行うことによって、A/Pレベルまたは任意のレベルを基準とすることができる。

【0102】(第12の実施形態) 上記第1-1の実施形態は、上記第1～第10の実施形態で述べたコントラストトナメント調整および光輝度調整を1つの受光型光変換部上に

1の特徴検出部11と、第1の制御データ生成部12と、  
と、第1の入力信号処理部13と、光遮断部1-6と、  
第2の特徴検出部11-2と、第2の制御データ生成部1  
2-2と、第2の入力信号処理部1-3と、補正データ生成  
部1-2-4と、信号遮断部1-2-5と、M1 X 1-2-3  
と、受光型光変調部1-7とを備える。また、受光型光変  
調部1-7は、光源1-8を備える。  
[0104] 図19に示すように、第1・2の実施形態に  
係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に  
係る画像表示装置に、第2の特徴検出部1-2-1と第2の信号処理部1-3と  
制御データ生成部1-2-2と第2の信号処理部1-2-5とM1  
X 1-2-3とをさらに加えた構成である。なお、第1・2の  
実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第  
1および第2の実施形態に係る画像表示装置の構成と同  
様であり、当該構成については同一の参照番号を付して  
説明を省略する。また、第1・2の実施形態に係る画像表示装置の特構  
示装置の第1の特徴検出部1-1、第1の制御データ生成  
部1-2および第1の入力信号処理部1-3は、それぞれ上  
記第1または第2の実施形態に係る画像表示装置の特構  
示装置部1-1、制御データ生成部1-2および入力信号処理  
部1-3と同様の構成であるため、同一の参照番号を付し  
ている。さらに、第2の実施形態に係る画像表示装置  
も、上記第1または第2の実施形態に係る画像表示装置  
の入力信号処理部1-3と同様の構成であるため、同一の  
参照番号を付している。以下、本実明の第1・2の実施形  
態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形

特微検出部11と同様に、第2の入力映像信号のMA X, MINおよびAPLをそれぞれ検出する。第2の偏御データ生成部122は、第2の特徴検出部11-1が検出したMAX, MINおよびAPLと、第1の前偏御データ生成部12が抽出するOffsetとを入力する。そして、第2の偏御データ生成部12-2は、光原創部16による光源の輝度制御部13-6によって得られるGainを求める。また、第2の入力信号処理部13-2は、増幅された第2の入力信号データ生成部12-2と、第2の入力信号処理部13の信号監視調整部13-4において増幅された第2の入力映像信号の最大振幅を12-2で抽出するためGainを求める。この求められたGainは第2の入力信号処理部13の信号監視調整部13-4に、Offsetは第2の入力信号処理部13のDCレベル調整部13-2に、それぞれ出力される。第2の入力信号処理部13では、上記第1または第2の実施形態述べた入力信号処理部13と同様の処理が行われる。

上記第3～第12の実施形態に係る画像表示装置用に用いても同様の効果を挙げることが可能である。

[0118] (第14の実施形態) 上記第1～3の実施形態では、出力信号特徴部出部134を用いて出力映像信号の特徴部135において、APLとAPL2に基づいて0.1fsetを生成し、光路網部18に出力する場合を挙げて説明した。さらに、この第14の実施形態では、出力映像信号以外から特徴(APL2)を検出して0.1fsetを生成するようとしたものである。

[0119] 図21は、本発明の第14の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図21において、第14の実施形態に係る画像表示装置は、特徴部出部11と、第1の前側データ生成部112と、入力信号処理部13と、特徴データ生成部144と、第2の前側データ生成部145と、光路網部16と、受光型光変換部17とを備える。また、受光型光変換部17は、光源18を備える。

[0120] 図21に示すように、第14の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置に、特徴データ生成部144および第2の前側データ生成部145をさらに加えた構成である。なお、第1の実施形態に係る画像表示装置の各構成は、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置の各構成と同様であり、当該構成については同一の参考番号を付して説明を省略する。また、第14の実施形態に係る画像表示装置の第1の前側データ生成部112は、上記第1または第2の実施形態に係る画像表示装置の第1の前側データ生成部112と同様の構成であるため、同一の参考番号を付している。以下、本発明の第14の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1および第2の実施形態に係る画像表示装置と異なる処理動作を中心に説明する。

[0121] 特徴データ生成部144は、特徴検出部11が検出したMAX、MINおよびAPLと、第1の前側データ生成部12が求めたGainとを入力する。そして、特徴データ生成部144は、MAX、MIN、A<sub>PL</sub>およびGainに基づいて、出力映像信号における平均輝度レベル(以下、APL2)を算出し、第2の前側データ生成部145へ出力する。第2の前側データ生成部145は、特徴検出部11が検出するAPLと特徴データ生成部144が検出するAPL2とを入力する。そして、第2の前側データ生成部145は、APL2～APLを演算することで0.1fs setを求め、光路網部18に出力する。

[0122] 以上のように、本発明の第14の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、入力信号処理部13で行う信号伝播時間制御との相調性を持たせて光路18の輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAPL変動分を吸収する。これにより、光路18の



〔0154〕（第18実施形態）一方、光原15-8を構成する黒くして効果がある部分がない（例えば、黒い画像が大部分を支配している）入力映像信号に対し、上記第11-5の実施形態で述べたような光源調節度を上げる処理を行った場合でも、黒レベルの浮きが生じてしまう。そこで、本発明の第18の実施形態は、上記のような入力映像信号に対する反応性に對し、光源調節度の変化を抑えて黒レベルの浮きを防ぐようにしたものである。

〔0155〕図27は、本発明の第18の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図27において、第18の実施形態に係る画像表示装置は、特許出願公開部15-1と、データ判定部18-1と、第1の前脚データ生成功部15-2と、信号伝播調整部15-3と、特微データ生成功部15-4と、第2の前脚データ生成功部18-5と、受光型光束調節部15-6と、光原15-8を備える。また、受光型光束調節部15-7は、光原15-8を備えている。

〔0156〕図27に示すように、第18の実施形態に係る画像表示装置は、上記第15の実施形態に係る画像表示装置の第2の前脚データ生成功部15-2を第2の前脚データ生成功部18-6に代え、さらにデータ判定部18-1とデータ生成功部15-2とデータ判定部15-3と、第2の前脚データ生成功部15-4と、第2の前脚データ生成功部18-5と、受光型光束調節部15-6と、光原15-8を備えている。また、受光型光束調節部15-7は、光原15-8を備えている。

〔0157〕データ判定部18-1は、入力映像信号を入力映像信号のうち明るい領域を抽出し、明るい領域が予定めた値より大きいか小さいかを判定して、データ判定部18-1が行う明るい領域を抽出して判定する方法としては、例えば、まず入力映像信号のMAXを検出し、MAXおよび予め定めたMAX近似値を示す領域18-5は、まずはAPLとAPL2とのDCレベル差を求めて判定結果に基づいて、求めたDCレベル差を変更する。ここで、第2の前脚データ生成功部18-5は、特微検出部15-1が抽出するAPLと特微データ生成功部15-4が抽出するAPL2とデータ判定部18-1が抽出する判定結果を入力する。そして、第2の前脚データ生成功部18-5は、まずはAPLとAPL2とのDCレベル差を求めて判定結果に基づいて、求めたDCレベル差を変更する。ここで、第2の前脚データ生成功部18-5は、明るい領域が予定めた値より大きいか小さいかによりDCレベル差が低くなるようにDCレベル差の変更を行つ。そして、判定結果に基づいて変更が行われたDCレ

ベル差は、光源制御部 1 5 6 に出力され、以後上記第 1 6 の実施形態と同様の処理が行われる。

【0 1 6 9】以上のように、本発明の第 1 8 の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、信号遮断制御回路との相互通性を持たせて光源の輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号の A/P し変換分を吸収するにあたり、明るい領域が少ないために黒レベルの浮きが目立つようなく入力映像信号に対して、光源 1 5 8 の輝度を低くする処理を行う。これにより、明るい領域が少ない入力映像信号に対しても、黒レベルを引き締めることができ、視覚的なコントラスト感を改善することができると。

【0 1 6 0】なお、上記第 1 8 の実施形態においては、データ判定部 1 8 1 および第 2 の解像データ生成部 1 8 5 の構成を、上記第 1 6 の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第 1 6 よりも第 1 7 の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を実現することが可能である。また、上記第 1 8 の実施形態においては、入力映像信号の明るい領域が予め定めたり大きさを算定して、この判定結果に基づき第 1 5 8 の ON/OFF 制御を行っていけるが、明るい領域の大さきを示すハイド情報を求めて、このハイド情報を基づいて光源 1 5 8 の制御を行うことも同様に可能である。

【0 1 6 1】(第 1 9 の実施形態)ところで、入力映像信号には、レーバーブロックやサイドブラック等の様々な表示モードが存在する。また、入力映像信号に OSD 信号(オーン・スクリーン・ディスプレイ信号)等の文字情報が重畳される場合が存在する。従つて、このような入力映像信号に対して、上記第 1 5 ～第 1 8 の実施形態で述べたようなコントラスト調整および光沢度調整機能を実現するためには、過剰な画像表示が得られない場合が発生する。そこで、本発明の第 1 9 の実施形態は、様々な表示モードの入力映像信号に対しても、また、OSD 信号等の文字情報を重畠される入力映像信号に対して、適切なコントラスト調整および光沢度調整を行うようになしたものである。

【0 1 6 2】図 2 8 は、本発明の第 1 9 の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図 2 8 において、第 1 9 の実施形態に係る画像表示装置は、特許出願部 1 9 1 と、第 1 の解像データ生成部 1 5 2 と、信号遮断制御部 1 5 3 と、特徴データ生成部 1 5 4 と、第 2 の解像データ生成部 1 5 5 と、光遮断制御部 1 5 6 と、受光型光変調部 1 5 7 を備える。また、受光型光変調部 1 5 7 は、光源 1 5 8 を備える。

【0 1 6 3】図 2 8 に示すように、第 1 9 の実施形態に係る画像表示装置は、上記第 1 5 の実施形態に係る画像表示装置の特徴を除く部 1 5 1 を特徴抽出部 1 9 1 に代えられた構成である。なお、第 1 9 の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第 1 6 の実施形態に係る構成である。



しただけでは、適切な画像表示が得られない場合がある。そこで、本発明の第2.1の実施形態は、予めガンマ補正処理が施された入力映像信号に対して、ガンマ逆補正処理を施して適切なコントラスト調整および光輝度調整を行うようにしたものである。

【0183】図30は、本発明の第2.1の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図30において、第2.1の実施形態に係る画像表示装置は、特許出願第163と、第1の解像データ生成部162と、音声信号音量調整部163と、ガンマ逆補正処理部211と、特許データ生成部164と、第2の解像データ生成部215と、受光型光量調整部166と、受光型光量調整部157と、光源部167と、受光型光量調整部157は、光源158を備える。

【0184】図30に示すように、第2.1の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1.5の実施形態に係る画像表示装置の第2の解像データ生成功部156を第2の解像データ生成功部215に代え、ガンマ逆補正処理部211ををもたらす画像表示装置のその他の構成は、上記第1.5の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成についての説明を省略する。以降においては同一の参照番号を付して説明を省略する。なお、第2.1の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1.5の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心に説明する。図3

[0188] なお、上記第 2.1 の実施形態においては、  
[0189] ハンマ逆補正処理部 2.1 および第 2 の制御データ生成  
部 2.1.5 の構成を、上記第 1.5 の実施形態に係る画像表  
示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第 1  
部 6～第 2.0 の実施形態に係る画像表示装置に用いても同  
様の効果を達成することができる。  
[0190] 第 2.1 の実施形態  
[0191] 第 2 の実施形態  
[0192] 本発明の第 2.2 の実施形態では、ガンマ逆補正処理部を除き、他の構成は第 2.1 の実施形態と同様である。次に、本  
発明の第 2.2 の実施形態は、予めガンマ逆補正処理が施さ  
れた入力映像信号に対し、まずガンマ逆補正処理を行  
った後、適切なコントラスト調整および光源照度調整を行  
うようにしたものである。  
[0193] 図 3.2 は、本発明の第 2.2 の実施形態に係  
る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図 3.2  
において、第 2.2 の実施形態に係る画像表示装置は、ガ  
ンマ逆補正処理部 2.2.1 と、特許出典 1.5.1 と、第 1  
部 6 の制御データ生成部 1.5.2 と、信号遮断調整部 1.5.3

5.8を備える。  
〔0191〕図32に示すように、第22の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1の実施形態に係る画像表示装置に、ガンマ逆補正処理部221をさらに加えた構成である。なお、第22の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、当該構成と同様であり、当該構成については同一の参考番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第1の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心に説明する。  
〔0192〕ガンマ逆補正処理部221は、予めガンマ逆補正処理が施された非線形な入力映像信号を入力し、予め定めた逆ガンマ特性(図31(а)を参照)に従つて、入力映像信号に対してガンマ逆補正処理を施す。これにより、ガンマ逆補正処理部221から線形な入力映像信号が、本発明部161および信号基盤調整部153に送出される。  
〔0193〕以上のように、本発明の第2の実施形態

に係る画像表示装置によれば、信号遮断制御との相関性を持たせて光遮断調整を行い、入力映像信号に対する画面表示装置による方法によれば、出力映像信号の APL 变動分を吸収するにあつては、骨に対するガンマ逆正処理を施す。これにより、予め骨に対するガンマ逆正処理を施して、遊びなコントラストを上昇させる。また、信号を入力する段階でガンマ逆正処理を行ふことによっては、骨に対するガンマ逆正処理を行うことで、ガンマ逆正処理を行う必要がなくなる。

[0114] なお、上記解説 2.2 の実施形態においては、ガンマ逆正処理部 2.2.1 の構成を、上記第 1.5 の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第 1.6～第 2.0 の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。

[0115] (第 2.3 の実施形態) 本発明の受光型光変換部 5.7 に適応できる東京デバイスとしては、液晶を使用するハネルが考えられる。しかし、この液晶ハネルが、映像信号の輝度変化 (APL 变化) が大きい場合には遅延が発生する。そこで、本発明の第 2.3 の実施形態では、映像信号の輝度変化、すなわち液晶ハネルの応答速度に応じて、映像に合った適切な光遮断調整を行つものである。

222の実験結果に基づくAPL変化を説明する。映像信号のAPL変化が小さい場合(図34(a))、受光型光変調部157における実験的映像信号のAPL変化が大きい場合(図34(b))の信号Bでは、3フィールドから2つで変化する。また、映像信号のAPL変化が遅くなる(図34(a))の信号Bでは、1フィールドで変化が完了する。これに対しても、光強度15.8のAPL変化は、第2の解調データ生成部156が抽出するDCレベル差(図34(a)および(b))の信号C)に従って、APL変化に関係なく予め定めた一定の時間で変化する(図34(a)および(b))の信号D)。このため、受光型光変調部157における映像信号のAPL変化と光強度15.8の時間遅延変化が一致しない(図34(a)および(b))において、信号Bと信号Dが一致しない。

[0199]そこで、解調データ補正部231は以下のように処理を行う。解調データ補正部231は、受光型光変調部157における応答速度に対する時定数を有するフィルタ(例えば、LPF)を予め備えている。解調データ補正部231は、第2の解調データ生成部156が抽出するDCレベル差を入力し、DCレベル差を検出する。そして、解調データ補正部231は、DCレベル差が大きい場合にはフィルタの時定数を長くして、DCレベル差が小さい場合にはフィルタの時定数を短くして、DCレベル差を通過させて光変調制御部156へ出力する。これにより、受光型光変調部157における応答速度に対する時定数を正確に算出することができる。

ひ光源側御部 1-6 は、第 1 の入力加速度信号に対して、上記第 1.5 の実施形態で述べた処理を行いコントラスト調整および光源輝度調整を行う（図 3-6 (a)）。

【0-07】補正データ生成部 2-1 は、第 2 の前脚データ生成部 1-5 が作出する DCL レベル差を入力する。データ生成部 2-1 が作出する DCL レベル差に対して、補正データ生成部 2-1 は、DCL レベル差に基づいて、第 1 の入力加速度信号に対して施される光輝度調整および光源輝度調整を 2 つの画面を表示するようプログラムする。そこで、本発明の第 2 の実施形態では、コントラスト感覚を 2 つの画面を表示するシス

トで、本発明の第 4 の実施形態では、コントラスト感覚を 2 つの画面を表示する場合に、コントラスト感覚の向上を図るようプログラムする。したがって、本発明の第 1 から第 4 までの各場合においても、

とを入力し、補正信号に従って第2の入力映像信号の監視を増幅または減衰する。ここで、第2の信号增幅調整部24は、黒レベルを基準に第2の入力映像信号を増幅または減衰する(図36(b))。M1 X 2 4 3は、第1の信号增幅調整部15 3が作出するコントラスト調整後の第1の入力映像信号と、第2の信号增幅調整部24

4.2 が拿出するコントラスト補正後の第 2 の入力映像信号は、上記第 1 の実施形態に係る回路等を入力し、ウンドウ切り換え信号が与えるタイミングに従って、受光型光検出部 1.7 へ出力する出力映像信号を切り換える。  
【0208】この処理により、第 1 の入力映像信号を常にキャンセルせずして行った光源 1.6 の輝度調整率を常に同一の参照基準の輝度調整率に保つ。なお、第 2 の実施形態に係る回路表示装置のその他の構成は、上記第 1 の実施形態に係る回路表示装置と同様であり、当該構成については同一の参照基

ように、第2の入力映像信号の伝播を補正することができる（図3-6（b））。第1の画面に対して行ったコンストラスト調整および光源輝度調整の影響を、第2の画面に及ぼすことがなくなる。

【0209】以上のように、本発明の第2の実施形態に係る回像表示装置の第1の信号遮断閾値部15-3は、上記記第16の実施形態に係る回像表示装置の信号遮断閾値部15-3と同様の構成であるため、同一の参考番号を付けて示している。以下、図17および図3-9をさらに参照して、本発明の第2の実施形態に係る回像表示装置を、

【0210】に係る回像表示装置および方法によれば、2画面表示を、

行うシステムにおいて、制御対象画面に対してはコントラスト調整および光源輝度調整を行い、制御対象画面に対しては光源輝度調整効果をキャンセルするように構成を行う。これにより、2画面表示を行うシステムにわたっては双方の画面に違和感なく、適切に視覚的なコントラスト感を改善することができる。

〔0210〕なお、上記第2.4の実施形態においては、  
補正データ生成部2.4.1、第2の信号調査調整部2.4.2  
およびMIX2.4.3の構成を、上記第1.5の実施形態に  
係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該補正  
部を上記第1.6～第2.3の実施形態に係る画像表示装置に  
用いても同様の効果を奏すことが可能である。また、

たが、上記第15～第23の実験結果述べたコントラスト調整および光遮断調整を1つの受光型光遮断部上に2つの画面を表示するシステムに用いる場合を説明した。そこで、次に、本発明のコントラスト調整および光遮断部、3つ以上の画面を表示するシステムに用いた場合に、コントラストの向上を図るために以下の実験結果を示す。なお、以下の第26の実験結果において

[0121] 図37は、本発明の第25の実施形態に係る画面表示装置の構成を示すブロック図である。図37は、本発明のコントラスト調整および光波調節装置を、3つの画面を表示するシステムに用いた場合を一例に挙げて説明する。

において、第25の実施形態に係る前記表示装置は、第1の特検出部151と、第1の斜御データ生成部152と、第1の信号送信調整部153と、特徴データ生成部154と、第2の斜御データ生成部155と、光源部156と、第3の斜御部157と、第2の特検出部251と、第3の斜御部158と、第2の特検出部252と、第2の信号送信調整部153とデータ生成部252と、第2の信号送信調整部153と。

【0213】図3.7に示すように、第2.5の実施形態に係る画像表示装置は、上記第1.5の実施形態に係る画像表示装置と同様に、第3の信号伝送調節部により、補正データ生成部254と、第3の信号伝送調節部255と、MIX253と、受光型光変調部157とを備える。また、受光型光変調部157は、光源158を備える。

表示装置に、第2の特許検出部251と第3の側面ディ タ生成部252と第2の信号伝播部153と補正データ生成部254と第3の信号伝播部255とM1 メモリ253とをさらに加えた構成である。なお、第25の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であ

り、当構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。また、第2.6の実施形態に係る画線表示装置の第1の特徴抽出部151、第1の信号伝播調整部152、3は、それぞれに第1.5の実施形態に係る画線表示装置の特徴抽出部151、信号伝播調整部153と同様構成であるため、同一の参照番号を付している。さら

に、第2の信号温度調整部15-3についても、上記第1-6の実施形態に係る画素表示装置の信号温度調整部15-3と同様の構成であるため、同一の参照番号を付してい る。以下、本発明の第2-5の実施形態に係る画素表示装置を構成する各部の構造と動作を、上記第1-5の実施形態に係る画素表示装置と質が異な る構成部分を中心に説明する。

10214)、受光式電線脚印(3上)、3つの画面(第1～第3の画面)を表示したときに、第1の画面に対してコントラスト調整および光輝度調整を行なう場合、テレビジョン受像器やコンピュータを考案する。この場合、テレビジョン受像器(図示せず)は、第1の画面(例が映像画面)に対応する映像信号である第1のデータ信号等の映像信号を経由して第1の画面に表示される。

に對応する映像信号である第2の入力映像信号を第2の特微映出部251および第2の信号振幅調整部153に、第3の画面(側面外画面)に対応する映像信号を第3の信号振幅調整部252である第3の入力映像信号を第3の信号振幅調整部253にそれぞれ送る。また、上記映像信号処理回路は、どの画面に關する出力映像信号を与えるウインドウ切換信号を、MIX253に出力する。

[0216] ます、第1の特許検出部15-1、第1の信号遮断装置部15-3、御データ生成部15-2、第1の信号遮断装置部15-3、特微データ生成部15-4、第2の御データ生成部15-6および光波鏡御部15-8は、第1の入力強度信号において記述したとおり第1の実施形態で述べた処理を行いコント

ラスト調整および光頭部度調整を行う。  
〔01216〕次に、第2の特徴検出部2.5.1は、第1の特徴検出部1.5.1と同様に、第2の入力映像信号のMAX、MINおよびAPLをそれぞれ検出する。第3の特徴検出部2.5.2は、第2の特徴検出部2.5.1が検出したMAXおよびMINと、第2の副側データ生成部

1.55が作出するDCレベル差などを入力する。そして、第3の解像度データ生成部2.5.2は、光周波数部1.5.6による光波の强度制御の影響を相殺し、かつ、第2の入力映像信号の最大振幅を、第2の信号強度調整部1.5.3の出力カーナミックレンジに応じる所定のレベルまで増幅するためのGainを求める。また、第3の解像度データ

生成部252は、MAXおよびMINと上記始めたGainとから、第2の信号遮断器部153が行う增幅器の入力端子信号を出力タイミングレンジに応めるた  
る、増幅後の入力遮断信号レベルが変しない唯一のレベルであるBaseを求める。この求められたGa  
inおよびBaseは、第2の信号遮断器部153に

[0217] 稽正データ生成部 254は、第2の船御データ生成部 156が作出するDCレベル差を入力する。そして、稽正データ生成部 254は、DCレベル差に基づいて、前記DCレベル差に該当する第2の船御データを生成する。

ついで、第1の入力映像信号に對して及ばない開盤の影響が、第3の入力映像信号に對して及ぼさないうに（けなむち、光源輝度調整効果がそれそれキャンセルされるよう）、第3の入力映像信号の幅値を補正する信号を生成する。補正信号と第3の入力映像信号を組合せた結果、第1の入力映像信号の輝度調整幅値を補正する。補正信号は、第1の入力映像信号に対する輝度調整幅値を補正する。補正信号は、第1の入力映像信号に対する輝度調整幅値を補正する。



102201 第1の御御二々生咲部282† 性戀論  
媒略の一例を説明する図である。

第1の前脚データ生成部282、信号振幅調整部283および特数データ生成部284の構成を、上記第15の実施形態に係る回路表示装置に用いた場合を除明した第2の実施形態に係る回路表示装置に用いた場合を除明した。また、当該構成を上記第1～第2の実施形態に係る回路表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。

卷之三

(0240) 第1の制御データ生成部28は、人入検査信号の最大幅値(MAXとMINとの差)を、処理回路の信号処理可能範囲、すなわち、ダイナミックレンジ(具体的には、倍音振幅調整部28の出力カーディナミックレンジ)幅まで縮減するためのGainを、下記式に従って求めまる。

例えば、図4.2において、入力映像信号の最大振幅がダミーリング幅に対して8.7%である場合（図4.2(a)）、第1の階調データ生成部2.8.2が求めるGA1は、約1.6倍となる（図4.2(b））。

生成部 2.8.2 が送出する Gain などを入力する。そして、まず、信号幅調整部 2.8.3 は、出力ダイナミックレンジの上限値と MAX との差分値を算出し、入力映像信号に当該差分値を加算して信号の最大値を出力ダイナミックレンジの上限値でレベラライシットする(図 4.2.3)。次に、信号增幅部 2.8.4 は、この上限値を基礎レベル Gain がつけて入力映像信号を増幅する。

【0424】特徴データ生試部284は、特徴検出部1と組合せることにより、入力映像信号は、信号強度監視部283の出力ダイナミックレンジ一杯に増幅されて出力される。この増幅後の入力映像信号（出力映像信号）は、受光型光束調節部167に出力され、画像として表示される。

5 1が検出したMAXおよびAPLと、第1の制御データ生成部2 8 2が求めたGainなどを入力する。そして、特微データ生成部2 8 4は、MAX、APLおよびGainに基づいて、出力映像信号における平均輝度レベル(APL2)を、下記式に従って求める。

$$APL2 = (APL + 差分値 [上限値 - MAX]) \times G$$

このAPL2は、第2の船御データ生成部156へ出力  
ain。  
【0243】以上のように、本発明の第2Bの実施形態  
に係る面積要素装置および方法によれば、信号伝播路網  
部23で行う信号伝播路網との相關性を持たせて光源  
部158の位置調整を行い、入力映像信号に対する出力映

像信号の APL 变動分を吸収する。これにより、光源 1 6.8 の平均消費電力を増やすことなく、従属的なコントラスト感を改善することができる。

**Gain=ダイナミックレンジ/(MAX-MIN)**  
この求められたGainは、信号調整部283AF

〔0250〕次に、第1の制御データ生成部202は、MAXおよびMINと上記求めめたGainから、人力出力されれる。

換算符号のMAXとMINの平均値 [=(MAX-MIN)/2] を求め、信号振幅調整部203Aが平均値基

中で1つ目は既存のDCレベルを与えるOffsetを求める。増幅係数の振幅がダイナミックレンジに収まるように、増幅係数信号のDCレベルを変化させることである。この求められたOffsetは、DCレベル調整部293Bおよび第2の解調データ生成部295に出力される。

【0251】信号振幅調整部203Aは、入力映像信号と特微検出部291が生かすMAXおよびMINと第1の角側データ生成部292が生かすGainとを入力して、信号振幅調整部203Aは、平均値を算出し、Gainに従って入力映像信号を增幅する。そして、信号振幅調整部203Aは、平均値を算出し、Gainに従って入力映像信号を增幅する。この増幅映像信号は、DCレベル調整部203Bに

[0125] DCLレベル監視部203Bは、信号振幅調節部203Aが送出する增幅映像信号と第1の偏光部データ部203Aが送出するOffsetセットを入力する。そして、DCLレベル監視部203Bは、増幅映像信号のDCレベルを、Offsetについてレベルシフトする。このレベルシフトした後の增幅映像信号(出力映像)が、映像映写部202Aに送られる。

【0553】一方、第2の制御データ生成功能295は、特許文献出部291が送出するMAXおよびMINと第1の制御データ生成功能292が送出するoffsetセットを入力する。そして、第2の制御データ生成功能295は、

MAXおよびMIN offsetにに基づいて、平均値とoffsetとのDCレベル差を求め、光源制御部16に伝えます。[054]そして、光源制御部16は、第2の制御手順16Aを実行する。DCLレベル差について、出力端子10と入力端子11との間で、規範的誤差レベルが入力映像信号の輝度レベルと同様となるように、すなわち、出力映像信号の輝度レベルが入力映像信号の輝度レベルに比べて2.95倍出力されるように、 $\mu$ を調整します。

母の平均値が入力映像信号での平均値と同じになるよう、光器 1.8 に対して定めた調節調整を行う。  
〔102.6〕以上のように、本発明の第 2 の実施形態に係る画面表示装置および方法によれば、入力信号処理部 2.9.3 (信号伝送調整部 2.9.3A および DCL レベル調整部 2.9.3B) で行う信号伝送制御との相関性を持たせ

て光銀 1.8 の輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号に於ける APL 变動分を吸収する。これにより、光力映像信号の APL 变動分を吸収する。源 1.8 の平均消費電力を増やすことなく、視覚的なコンプライアンスを改善することができる。また、専用検出部トランジストを設置することができる。

[0262] 第2の解剖データ生成部305は、特微検出部301が抽出するMAXおよびMINと特微データ生成部304が抽出するAVEを入力とする。そして、第2の解剖データ生成部305は、MAXおよびMINに基づいて、平均値とAVEとのDCレベル差を算出する。

[0263] そして、光源解剖部158は、第2の解剖データ生成部305が抽出するDCレベル差に従って、光源解剖部158における規範的輝度レベルが入力映像信号の輝度レベルと同等となるように、すなわち、求めたAとAVEとに一致するように、光源解剖部158に光源輝度調整を行なう。

[0264] 以上のように、本発明の第3の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、信号輝度調整部との相関性を持たせて光源輝度調整部153で行う信号輝度調整とその相関性を持つ光源輝度調整部158の輝度調整を行い、入力映像信号に対する出力映像信号のAとAVEとのDCレベル差を吸収する。これにより、光源158の平均輝度電力を極やされることなく、視覚的なコントラスト感を改善することができる。また、特微検出部301の構造を簡単化することができる。

[0265] なお、上記第3の実施形態においては、特微検出部301、解剖データ生成部304および第2の解剖データ生成部305の構成を、上記第1の実施形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当該構成を上記第1～第2の実施形態に係る画像表示装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。

[0266] (第3の実施形態) 上記第2の実施形態では、上記第1～第14の実施形態に係る画像表示装置において、入力映像信号のMAXとMINの平均値を用いてコントラスト調整および光源輝度調整を行う場合を説明した。次に、第3の実施形態では、平均値ではなく各フレーム毎に最も出現回数が多い輝度レベル用にしたものである。

[0267] 図45は、本発明の第3-1の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図45において、第3-1の実施形態に係る画像表示装置は、特微検出部311と、解剖1の解剖データ生成部312と、第2の解剖データ生成部313と、入力映像信号処理部314から構成される。

る。また、入力信号処理部3-1-3は、信号振幅調整部3-1-3Aと、DCレベル調整部3-1-3Bとは、信号振幅調整部3-1-3Aが送出する增幅実験信号と第1の制御データ生成部3-1-2が出力するoffsetとを入力する。  
[0273] DCレベル調整部3-1-3Bは、信号振幅調整部3-1-3Aが送出する增幅実験信号と第1の制御データ生成部3-1-2が出力するoffsetとを入力する。  
そして、DCレベル調整部3-1-3Bは、增幅実験信号の

係する画像表示装置は、上記第1の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様であり、該装置は、上記第1の実施形態に係る画像表示装置を、上記第1の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心にして構成する。

【0269】まず、テレビジョン受像器やコンピュータ等の映像信号処理回路(図示せず)から出力される映像信号が、入力映像信号として特微検出部311におよび入力信号処理部313にそれぞれ入力される。特徴検出部311は、入力映像信号のMAX, MINおよび各フィールド毎に最も出現回数が多い輝度レベル(以下、HISTと記す)をそれぞれ検出する。

【0270】第1の解像データ生成部312は、特徴検出部311が検出したMAX, MINおよびHISTを入力し、GainとOffsetとを以下のように求めます。第1の解像データ生成部312は、人力映像信号の最大輝度(MAXとMINとの差)を、処理回路(具体的には、DCレベル調整部3113Bの出力Gainを、下記ミックレンジ)幅で増幅するためのGainを、下記

[0271] 次に、第1の制御データ生成部312は、Gain=ダイナミックレンジ/(MAX-MIN)と上記求めたGainとから、信号MAXおよびMINで行う増幅後の入力信号振幅調整部313AがHIST基準で行う増幅後の入力信号振幅調整部313Bが、出力ダイナミックレンジに收まるDCレベルへ変換する。これは、増幅映像信号の振幅がダイナミックレンジ内に收まるように、増幅映像信号の振幅がDCレベルを変化させるのである。この求められたOffsetは、DCレベル調整部313Bによび第2の制御データ生成部315に出力される。

[0272] 信号振幅調整部313Aは、入力映像信号と料数検出部311が出力するHistと第1の制御データ生成部312が出力するGainとを入力する。そして、信号振幅調整部313Aは、Histを基準として、Gainに従って入力映像信号を増幅する。この増幅映像信号は、DCレベル調整部313Bに出力される。

[0273] DCレベル調整部313Bは、信号振幅調整部313Aが出力する映像映像信号と第1の制御データ生成部312が出力するOffsetとを入力する。

において、第3.2の実施形態に係る画線表示装置は、特微検出部3.2.1と、第1の船側データ生成部1.5.2と、信号伝播調整部1.5.3と、特徵データ生成部3.2.4と、第2の船側データ生成部3.2.5と、光波濾波部1.5.6 11 ラスト格を改善することができます。

[0288] なお、上記第 3.2 の実施形態においては、  
特殊装置出部 321、特御データ生成部 324 および第 2  
の制御データ生成部 326 の構成を、上記第 1.5 の実施  
形態に係る画像表示装置に用いた場合を説明したが、当  
該構成を上記第 1.8～第 2.5 の実施形態に係る画像表示  
装置に用いても同様の効果を奏すことが可能である。  
[0287] (第 3.3 の実施形態)さて、上記第 1～第  
1.4 の実施形態においては、それぞれ APL を基準とし  
てコントラスト調整を行う場合をそれぞれ説明してき  
た。しかし、これら以外の予め定めた任意の DC レベル  
を基準としてコントラスト調整を行うことももちろん可  
能である。そこで、第 3.3 の実施形態では、予め定めた  
任意の DC レベルを基準としてコントラスト調整を行つ  
る画像表示装置を説明する。

[0288] 図 47 は、本発明の第 3.3 の実施形態に係  
る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図 47  
において、第 3.3 の実施形態に係る画像表示装置は、特  
殊装置出部 111 と、制御データ生成部 332 と、入力信号  
処理部 110 と、光調節部 110 と、受光型光調節部 1  
と、処理部 112 を備える。また、入力信号処理部 33.3 は、信号幅  
制限部 33.3A と、DC レベル調整部 33.3B を備  
える。受光型光調節部 17 は、光源 18 を備える。

[0289] 図 47 に示すように、第 3.3 の実施形態に  
係る画像表示装置は、上記第 1.0 の実施形態に係る画像  
表示装置の制御データ生成部 1.2 および信号幅制限部 1  
と、特殊装置出部 33.2 および入力信号処理部 3  
と、制御データ生成部 33.3 に代えた構成である。なお、第 3.3 の実施形態に係  
る画像表示装置のその他の構成は、上記第 1.0 の実施形態  
に係る画像表示装置の構成と同様であり、当該構成につ  
いては同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、  
本発明の第 3.3 の実施形態に係る画像表示装置を、上記  
第 1.0 の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を  
中心に説明する。

[0290] 制御データ生成部 33.2 は、特微検出部 1  
1 が検出した MAX および MIN と、予め定めた任意の  
DC レベル (以下、LVL と記す) とを入力し、Gain  
と Offset と LVL に基づく APL の閾値 DCL  
ペリ (以下、Offset 2 と記す) とを、以下のよう  
に求める。まず、制御データ生成部 33.2 は、入力映像  
信号の最大値 (MAX と MIN の差) を、処理回路  
(具体的には、信号幅制限部 33.3A の出力 Gain と、下記式  
に従って求めれる)。  
Gain = ターミニックレンジ / (MAX - MIN)  
この求められた Gain は、信号幅制限部 33.3A に  
出力される。

[0291] 次に、制御データ生成部 33.2 は、上記第  
1.0 の実施形態で述べた Offset と、MAX および M  
IN と上記求めた Gain とから、信号幅制限部 33.3

[0293] 3 AがLVL基準で行う増幅後の入力映像信号が、出力offsetを求める。これは、LVL基準の增幅映像信号の号の增幅がダイナミックレンジに収まるように、增幅されたOffsetはDCレベル調整部333Bに出力される。

[0294] [0292] 1信号編碼調整部333Aは、人力映像信号と相御データ生成部332が送出するGainとLVLなどを入力する。そして、信号編碼調整部333Aは、LVLLVLLを基準として、Gainに従って人力映像信号を増幅する。DCレベル調整部333Bは、信号編碼調整部333Aが送出する増幅映像信号と相御データ生成部332が送出するOffset2とを入力する。そして、DCレベル調整部333Bは、増幅映像信号のDCレベルをシフトする。この結果、受光型光変換部17に出力され、画像として表示される。

[0295] 以上のように、本発明の第33の実施形態に係る画像表示装置および方法によれば、人力信号処理部333（信号編碼調整部333AおよびDCレベル調整部333B）で行う信号編碼制御との相関性を新たに設け、光源18の輝度調整を行って人力映像信号に対する出力光映像信号のAPL実験部分を吸収する。これにより、光源18の平均消費電力を省やすことなく、視覚的なコンタラスト感を改善することができる。

[0296] なお、上記第33の実施形態においては、相御データ生成部332および人力信号処理部333の構成を、上記第1の実施形態に係る画像表示装置に用いていた場合を説明したが、当該構成を上記第2～第14の実施形態においても同様の効果を奏すことが可能である。

[0297] [0295]（第34の実施形態）また、上記第1～第32の実施形態においては、それぞれBase, MA, X, MIN, 平均値、HISTを基準としてコントラスト調整を行う場合をそれぞれ説明してきた。しかし、これら以外の予め定めた任意のDCレベルを基準としてコントラスト調整を行うことももちろん可能である。そこで、第34の実施形態では、予め定めた任意のDCレベルを基準としてコントラスト調整を行って画像表示装置を構成する。

[0298] 図48は、本発明の第34の実施形態に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。図48において、第34の実施形態に係る画像表示装置は、特許出典第151と、第1の相御データ生成部342と、人力信号処理部343と、特種データ生成部344と、第2の相御データ生成部155と、光消解部156と、第343は、信号編碼調整部343Aと、DCレベル

ル調節部343Bとを構成する。受光型光変調部157は、光源158を備える。

[0297] 図48に示すように、第34の実施形態に係る画像表示装置は、上記解1.5の実施形態に係る画像表示装置に、上記解1.5の実施形態に係る画像表示装置部の第1の制御データ生成部152、信号振幅調節部153および特徴部153および特徴データ生成部152、第1の制御データ生成部154を、第1の制御データ生成部152および特徴データ生成部154に代えた構成である。なお、第34の実施形態に係る画像表示装置のその他の構成は、上記第1.5の実施形態に係る画像表示装置の構成と同様で説明あり、当該構成については同一の参照番号を付して説明を省略する。以下、本発明の第34の実施形態に係る画像表示装置を、上記解1.5の実施形態に係る画像表示装置と異なる構成部分を中心いて説明する。

[0298] 第1の制御データ生成部342は、特徴検出部151が検出したMAXおよびMINと、予め定めた任意のDCレベル( $L_{V,L}$ )とを入力し、GainとLVLLに基づくOffsetとを、以下のよう求めれる。まず、第1の制御データ生成部342は、入力映像信号の最大振幅(MAXとMINとの差)を、處理回路の信号処理可能範囲、すなわち、ダイナミックレンジ(具体的には、信号振幅調節部343Aの出力ダイナミックレンジ)幅まで増幅するためのGainを、下記式に従つて求める。Gain=Gain<sub>1</sub>/(MAX-MIN) この求められたGain<sub>1</sub>は、信号振幅調節部343Aおよび特徴データ生成部344に出力される。

[0299] 次に、第1の制御データ生成部342は、MAXおよびMINと上記求めたGain<sub>1</sub>とから、信号振幅調節部343AがLVLL基準で行う増幅後の入力映像信号が、出力ダイナミックレンジに収まるDCレベルを与えるOffsetを求める。これは、LVLL基準の増幅映像信号がダイナミックレンジ内に収まるよう、増幅映像信号のDCレベルを変化させるのである。この求められたOffset<sub>1</sub>は、DCレベル調整部343Bおよび特徴データ生成部344に出力される。

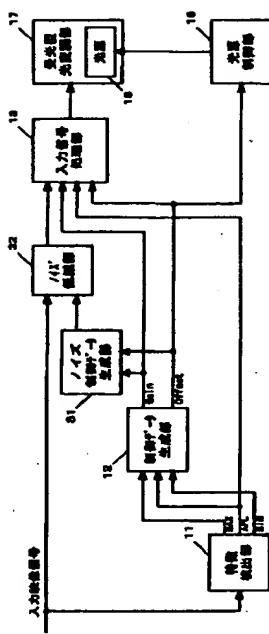
[0300] 信号振幅調節部343Aは、入力映像信号と第1の制御データ生成部342が付出するGain<sub>1</sub>とLVLLとを入力する。そして、信号振幅調節部343Aは、LVLLを基準として、Gain<sub>1</sub>に従つて入力映像信号を増幅する。DCレベル調整部343Bは、信号振幅信号と第1の制御データ生成部342が付出するOffset<sub>1</sub>とを付けて、DCレベル調整部343Bは、増幅映像信号を増幅する。そして、DCレベル調整部343Bは、増幅映像信号のDCレベルを、Offset<sub>1</sub>の値にレベルシフトする。このレベルシフトした後の増幅映像信号(出力映像信号)は、受光型光変調部157に出力され、画線として表示される。

[0301] 特徴データ生成部344は、特徴検出部1

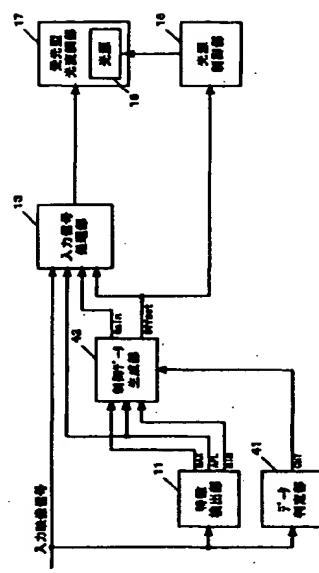




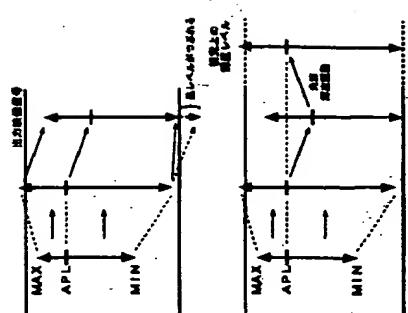
[5]



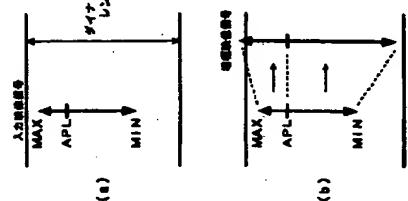
81



[四·7]



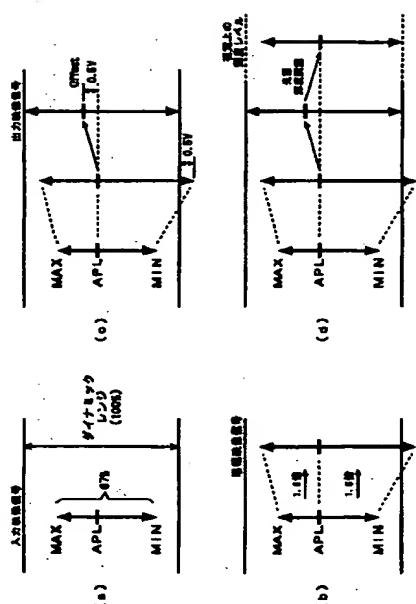
三



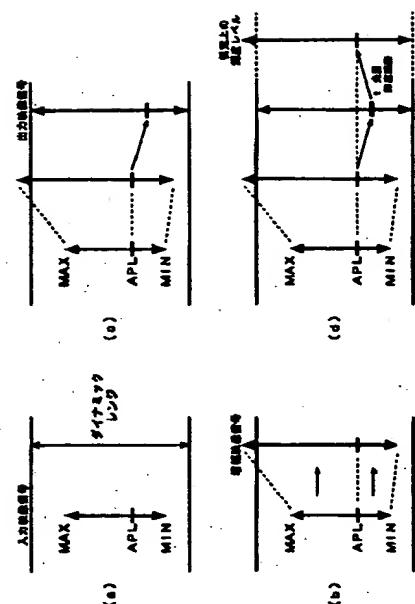
11

(37)

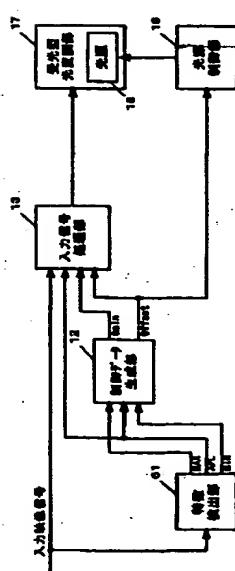
四二



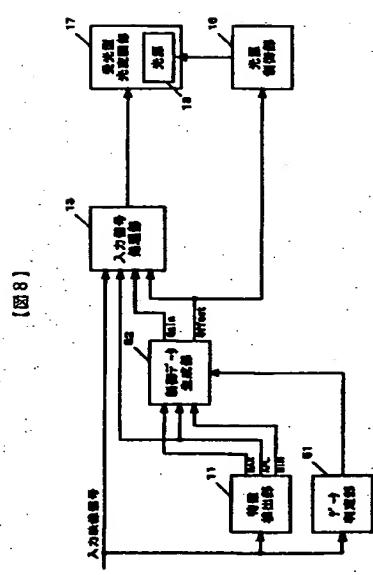
四三



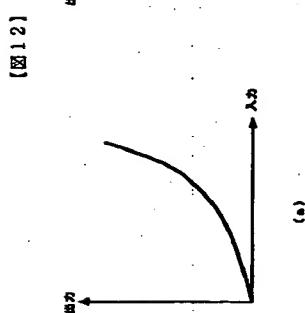
16图



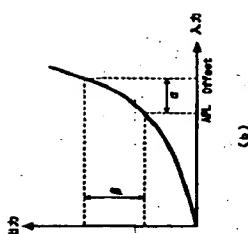
[図8]



[図9]

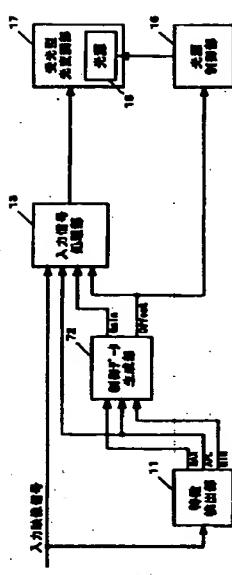


[図12]

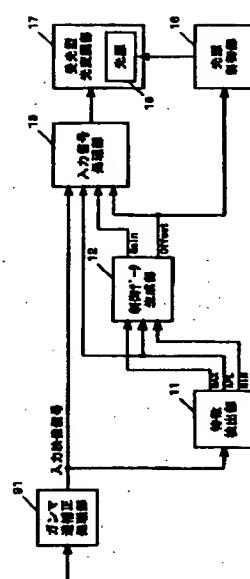


(a)

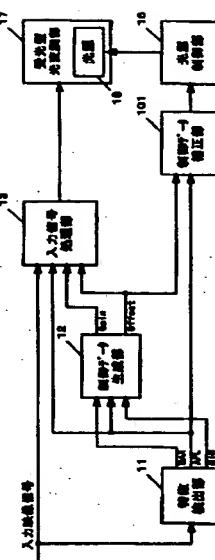
[図10]



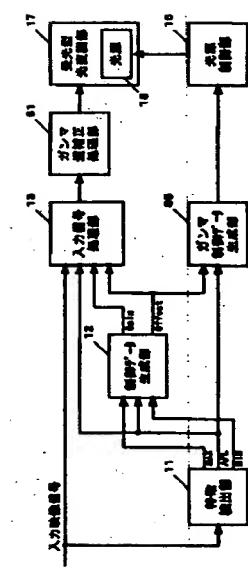
[図13]



[図14]

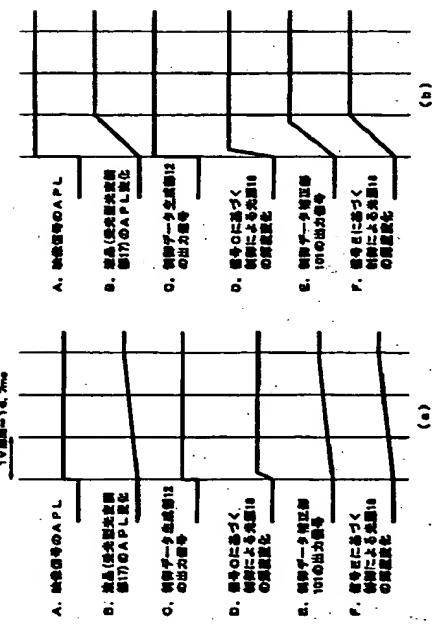


[図15]

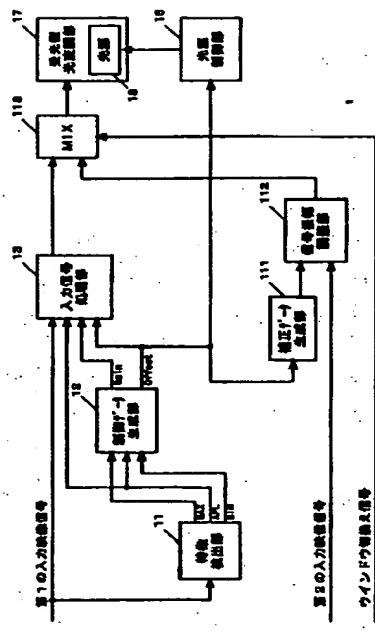


[図11]

[図15]



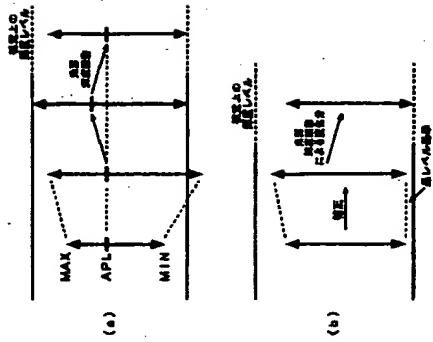
[図16]



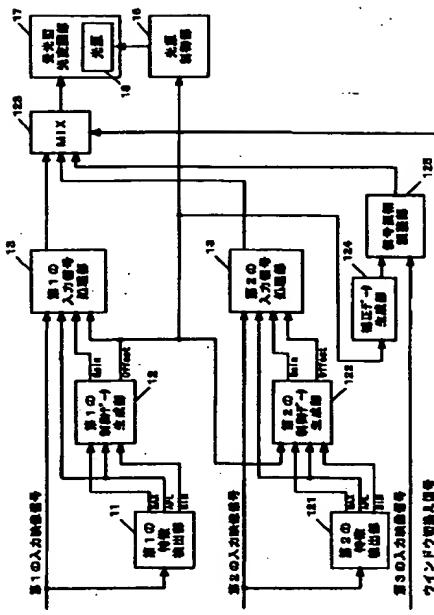
[図17]



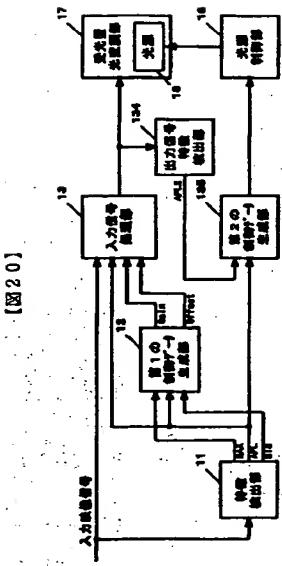
[図18]



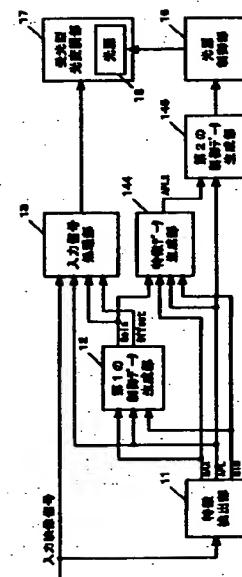
[図19]



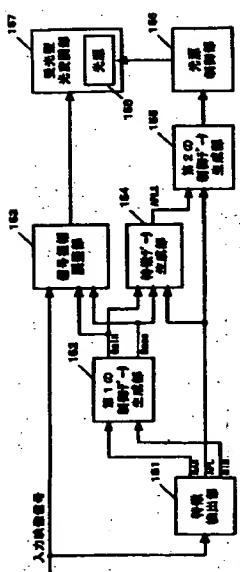
(13)



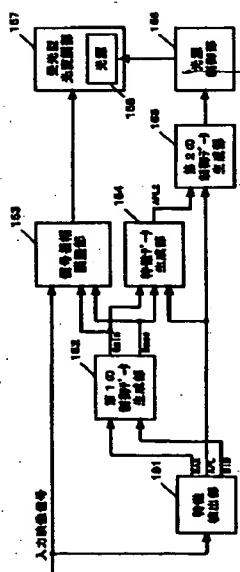
[図2.0]



[図2.1]

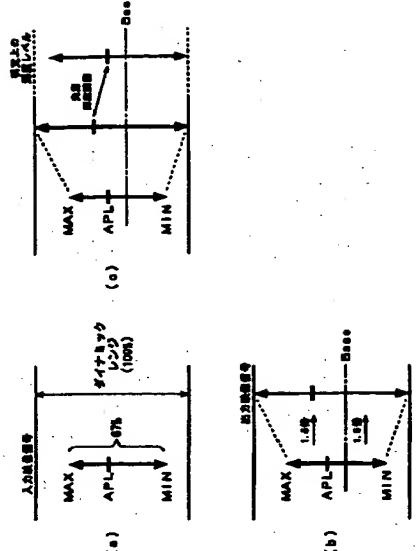


[図2.2]

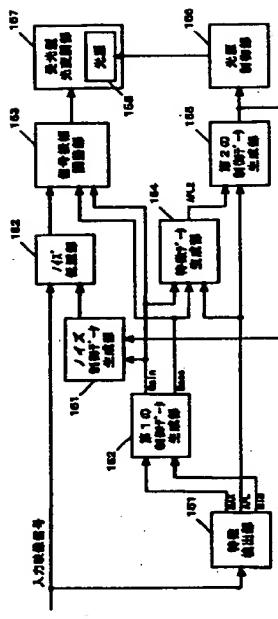


(14)

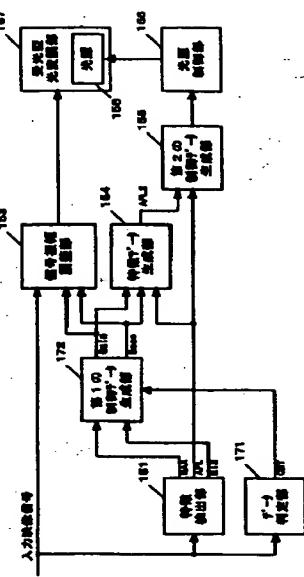
[図2.3]



[図2.4]

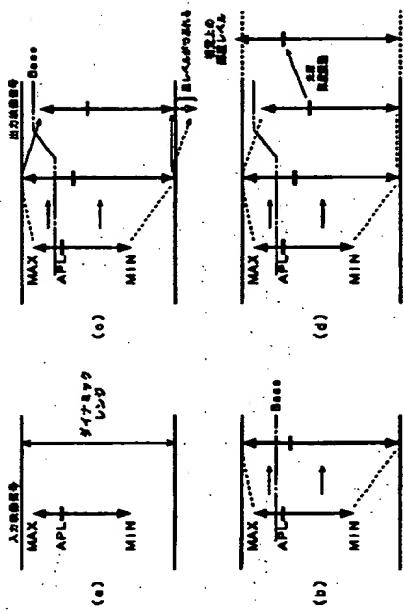


[図2.5]

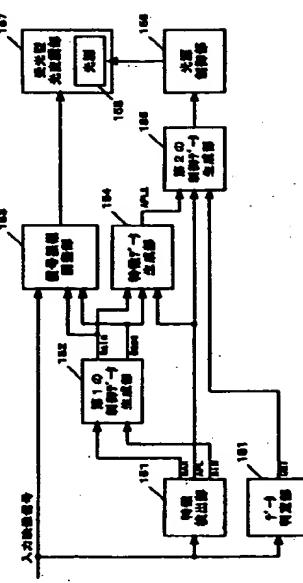


(1)

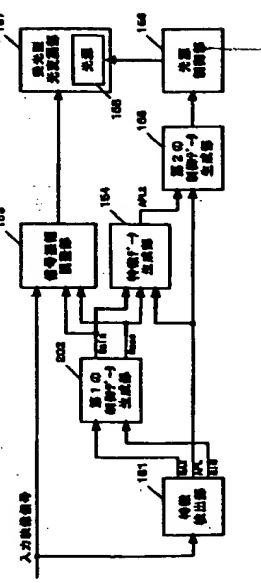
[図2.6]



[図2.7]

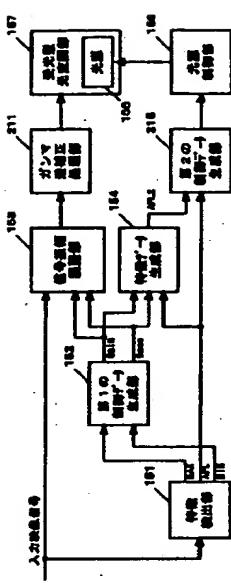


[図2.8]

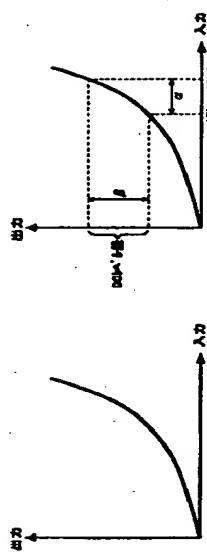


2

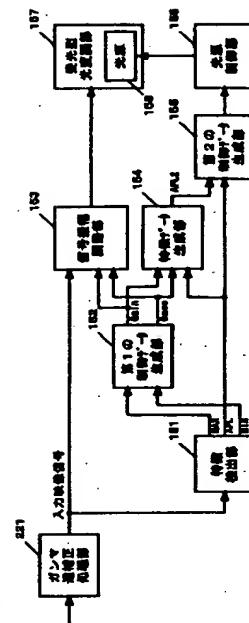
[図3.0]



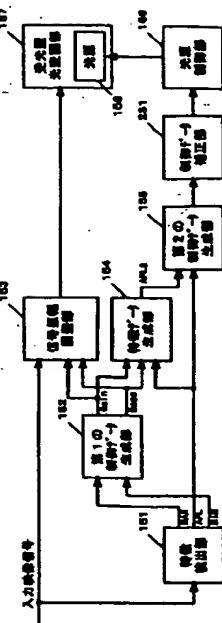
[図3.1]



[図3.2]

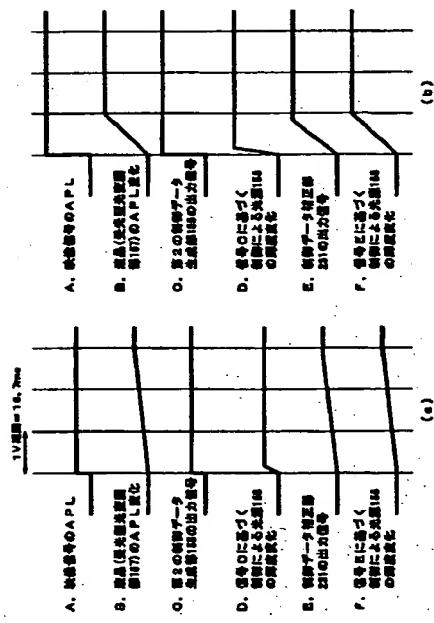


[図3.3]



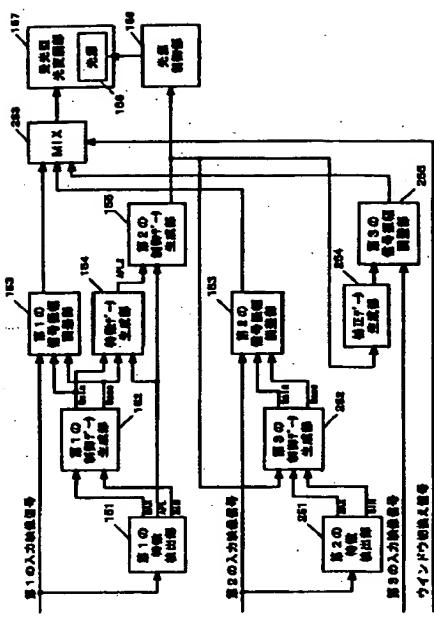
(16)

[図34]

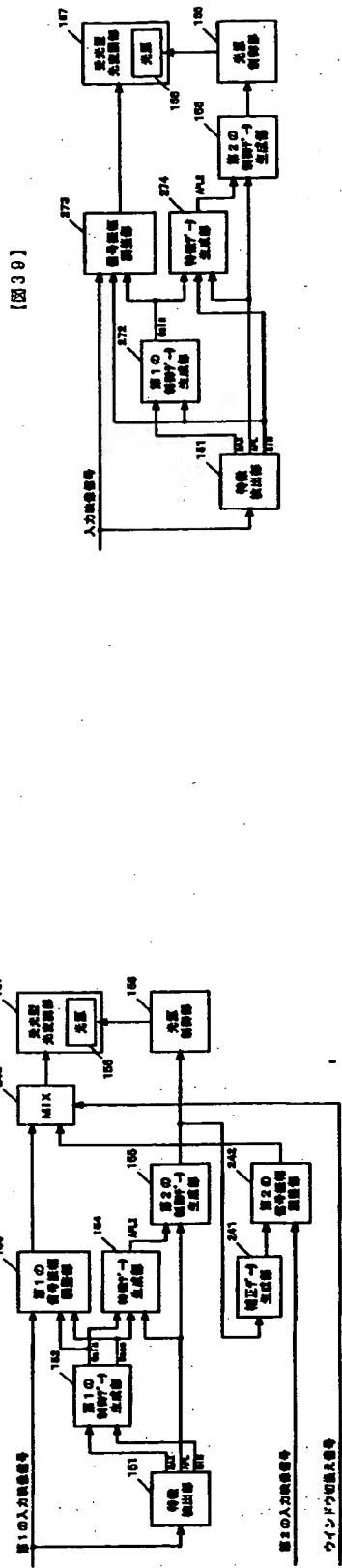


(17)

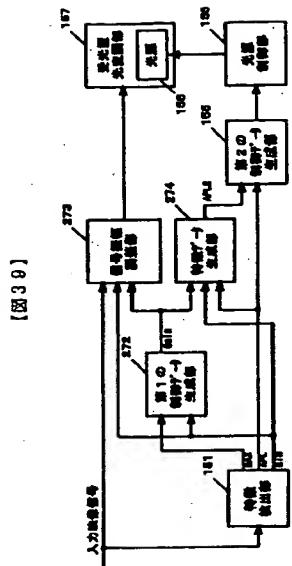
[図37]



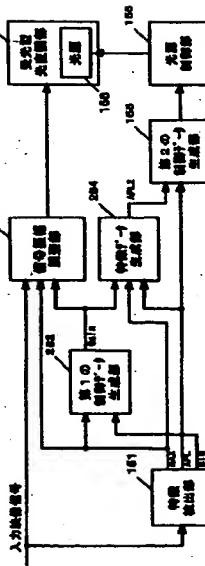
[図35]



[図36]

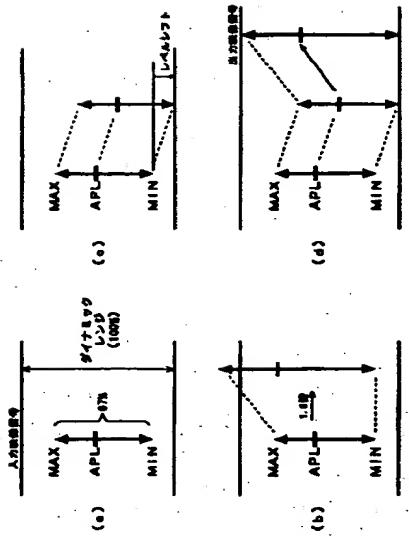


[図41]

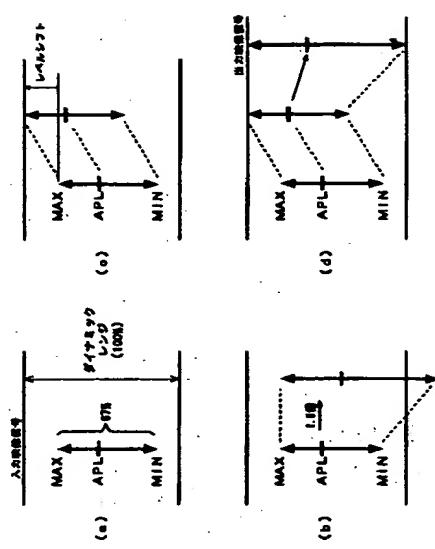


(1)

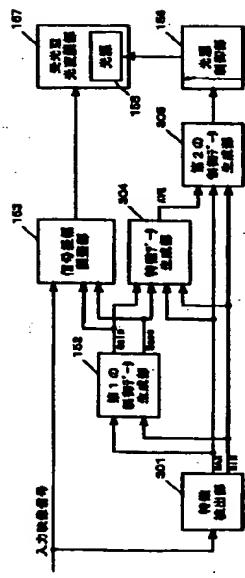
[図4.0]



[図4.2]

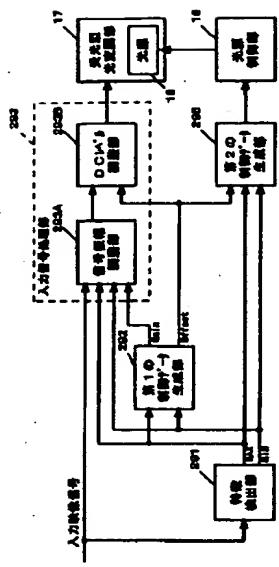


[図4.4]

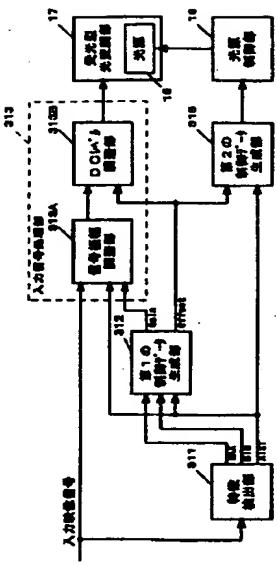


(1)

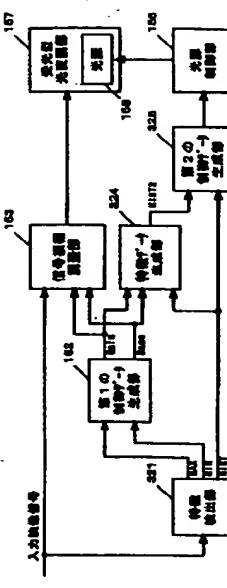
[図4.3]



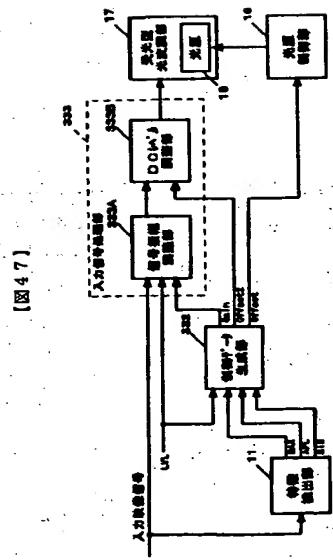
[図4.5]



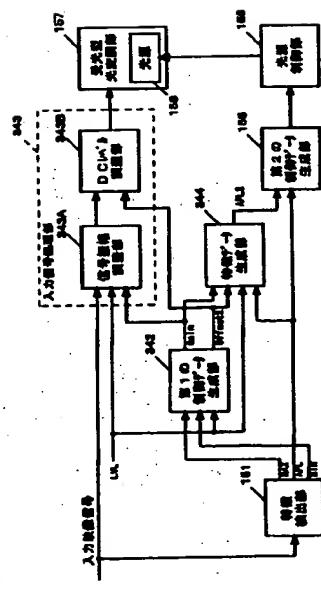
[図4.6]



(51)



四八一



フロントペーシンの競き

(1) 免明書	有元 克行	[引] 調査した分野(1)(1), C1, 1, D-B名
大亞技術門真市大字門真1001番地	松下電	GONG 3/34
路産業株式会社内		GOTY 1/135
		GONG 3/10
		GOTG 3/34
		HONIN 5/14

(6) 参考文献	特開昭61-11635 (JP, A)
	特開平5-117004 (JP, A)
	特開平6-10144 (JP, A)
	特開平11-101317 (JP, A)